This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

Google

Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

+ *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.
+ *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.
+ *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.
+ *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página `http://books.google.com`

B 428835

1817
ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

Ru

ESTUDIO SOBRE EL MINERAL DE CARACOLES

ESTUDIO

SOBRE EL

MINERAL DE CARACOLES

POR

FELIPE LABASTIE

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA, LITOGRAFÍA I ENCUADERNACION BARCELONA
Calle Moneda, entre Estado i San Antonio

1901

IMPRENTA
LITOGRAFIA ENCUADERNACION
BARCELONA

Libr. Hp 121.
Miranda
2 28·43
47455

PRÓLOGO

Tratamos de reunir en esta obra, bajo un punto de vista metódico, el conjunto de las circunstancias que se refieren a la creacion i vida de Caracoles, i al publicarla, nuestro objeto es hacer conocer el mineral a las personas interesadas en la industria mineril, esponiendo los resultados de su glorioso pasado i las bases en que funda su porvenir.

Ofrecemos a los industriales mineros el fruto de nuestros estudios prácticos, que podrán serles de alguna utilidad, i les declaramos que los datos i sucesos descritos son fidedignos; los primeros son tomados de cuadros estadísticos oficialmente presentados a la Esposicion Internacional de Minería i Metalurjia de Santiago, en 1895; en cuanto a los segundos, no hemos hecho mas que relatar los fenómenos i los hechos jeolójicos que han estado a nuestra vista.

En consecuencia, Caracoles aparece tal cual es, sin exajeraciones en los números o el relato; es únicamente antojadiza la parte, o sea el capítulo intitulado «Reconocimientos», cuando hacemos proyectos de trabajo que han emanado de nuestra imajinacion pura i simplemente, i que, sin embargo,

hemos creido deber tratar para demostrar que con pequeños capitales se puede devolver una vida próspera a Caracoles, colmando a los habilitadores o empresarios de nuevos trabajos.

Reconocemos que esta obra debiera háber sido ejecutada por uno de los tantos injenieros i hombres científicos que han pasado por el mineral o de los que en él residen todavía; notando ese vacío es que aceptamos la difícil tarea de emprender un trabajo superior a nuestras fuerzas, pero confiamos que nuestra decidida voluntad suplirá al talento tan necesario para abordar tan elevado tema.

Con esta declaracion, esperamos se juzgue con induljencia la obra, por las dificultades con que tambien se tropieza cuando se necesitan datos exactos que deben recojerse de entre las entrañas de la tierra i cuando nuestras ocupaciones diarias no permiten usar de la calma indispensable para reflejar una descripcion verdadera.

En la ya referida Esposicion, presentamos una memoria denominada «Informe Jeneral sobre el Mineral de Caracoles» que carecia de muchos datos que no pudimos conseguir oportunamente i por la precipitacion con que fué escrita, contenia algunos errores involuntarios, i a pesar de esos defectos el noveno jurado la recompensó con un primer premio i una medalla.

No obstante la tan honorífica distincion acordada, reconocemos que la obra, publicada despues bajo los auspicios de la Sociedad Nacional de Minería en el libro intitulado *Datos estadísticos sobre las minas i las fábricas metalúrjicas de Chile,* deja mucho que desear en cuanto a la forma i respecto al fondo, por lo que se hace notar la imperiosa necesidad de una

segunda edicion, para correjir los muchos defectos que notamos i completar los datos que faltan.

Hemos dividido el material de la obra en tres partes principales, cada una de éstas en capítulos; hemos evitado en cuanto ha sido posible el uso de términos técnicos, dando preferencia a los que diariamente son empleados por los mineros prácticos, para facilitar la intelijencia de la jeolojía a los que de ella no hemos hecho un estudio especial. En los primeros capítulos de la primera parte, la materia abraza consideraciones jenerales sobre el mineral; despues trata esclusivamente de los grupos de minas que forman el Primer Caracoles. La segunda parte es relativa a la descripcion de todo lo concerniente al mineral de la Isla de Caracoles i de los grupos circunvecinos; finalmente, la tercera parte abarca nuevas consideraciones jenerales sobre el mineral conjuntamente i una argumentacion a favor de la practicabilidad de construccion i vida propia de un ramal de ferrocarril entre Sierra Gorda i Caracoles, con el fin de que este mineral quedara unido a los establecimientos que benefician sus metales i el puerto de mar de Antofagasta.

El lector que tiene pocas nociones de jeolojía o que no ha practicado la minería, encontrará en el curso de esta obra términos técnicos o espresiones usuales de las que no comprenderá siempre el sen-

tido i que tampoco encontrará en los diccionarios; por lo tanto, hemos creido conveniente terminar la segunda parte con un *vocabulario* esplicativo de esos términos. Nada es mas adecuado para facilitar la comprension de un estudio cualquiera, que un vocabulario apropiado a las palabras o díceres inherentes a la materia tratada.

Termina la obra con la reproduccion de siete cuadros estadísticos que hemos hecho en colaboracion con el señor José Tomas 2.° Cortés; encierran cuanto dato interesa a cada mina en particular i al mineral en jeneral. El estudio que presentamos es simplemente la descripcion ámplia de esos cuadros, que son el fruto de un trabajo de largo aliento, que no ha necesitado ménos de ocho meses de constante labor para la recopilacion e insercion de los datos, los que establecen de una manera clara i exacta la produccion total i demas detalles. Hemos tropezado con muchas dificultades para la composicion de los cuadros por la carencia de estadística anterior; solo las Compañías Descubridoras, [Esplotadora de Caracoles, Pueblina i sociedades Resurreccion, Recuerdo i Tres Palomas llevan una contabilidad minuciosa i perfecta; ninguna otra faena de Caracoles ha dejado rastros de sus operaciones ni de su produccion, por lo que ha sido imposible establecer con rigurosa precision las cifras.

No obstante, tenemos la entera conviccion de que nos acercamos a la verdad, porque hemos obrado con conciencia e imparcialidad, no omitiendo esfuerzo i empleando todos los medios que estaban a

nuestro alcance para correjir i reformar los primeros cálculos.

Los cuadros tienen una gran valía, i nos permitimos recomendarlos a la Oficina Central de Estadística, a quien podrán servir de base para sentar la estadística de Caracoles desde su descubrimiento hasta la fecha.

De mas está evidenciar que la minería ha sido i es uno de los factores principales de la riqueza pública de Chile. A ella debe una gran parte de sus adelantos i rápido progreso, i en ella han tenido oríjen las grandes fortunas particulares. Deber es, entónces, de los gobernantes i de los que se interesan por el bienestar de la nacion, trabajar por levantarla del estado de postracion en que yace.

Por esto, imploramos desde estas líneas la atencion del señor Ministro de Industria i Obras Públicas, del Senador i Diputados provinciales señores Enrique Villegas, Maximiliano Espinosa Pica i Eduardo Phillips respectivamente, i del que fué vecino de Caracoles i en la actualidad presidente de la Sociedad Nacional de Minería señor Manuel Antonio Prieto, hacia un mineral cuya importancia lo coloca entre los primeros del pais. A su reconocida influencia i buena voluntad pedimos un poco de proteccion para Caracoles, hoi olvidado sin justicia ni razon.

Caminos fáciles, elementos que disminuyan el costo de la produccion; tal es lo que hoi necesita la industria minera. Un ramal de línea férrea que solicitamos en otro capítulo, se impone desde luego i

es en nombre de Caracoles que levantamos nuestra humilde voz rogando a dichos señores prodigar su influencia para que el Soberano Congreso promulgue una lei autorizando la construccion de un ramal garantizando un módico interes del capital a la empresa constructora, que lo es la Empresa del Ferrocarril de Antofagasta a Oruro.

No pretendemos, al presentar este estudio, esponer un trabajo completo; pero nos atrevemos a espresar que todas las personas interesadas en el desarrollo de la industria minera i particularmente la de Caracoles, encontrarán datos fidedignos de los que podrán sacar alguna utilidad.

Ha sido por medio de la práctica que hemos adquirido un poco de esperiencia i ha sido por medio de un estudio prolijo, prolongado, constante, paciente i observador que hemos adquirido algun conocimiento que nos permite dar solucion a los problemas que se presentan en el vasto i difícil campo de la aplicacion. Las formaciones, los fenómenos jeolójicos descritos en los siguientes capítulos han sido estudiados en el gran libro de la práctica, asimismo por consultas a personas de alta consideracion i de perfeccionados conocimientos tanto teóricos como prácticos.

No es, pues, presuncion, al carecer de ciencia, manifestar ideas nacidas de la esperiencia i particularmente de nuestra aficion a la industria minera i de nuestro amor a Caracoles.

F. Labastie.

ESTUDIO SOBRE EL MINERAL DE CARACOLES

CAPÍTULO PRIMERO

DESCUBRIMIENTO

El descubrimiento de Caracoles deriva de una antigua leyenda indíjena, conservada por la tradicion hasta 1870, la que señalaba la existencia de un cerro de plata, allá, en las inmensidades del árido desierto de Atacama. Dos changos que residian en las inmediaciones de Cobija, llamados Garabito i otro indio Osorio, eran poseedores del derrotero. Vivian con su secreto, esperando recursos i una ocasion favorable para posesionarse de las deseadas riquezas. Decidieron emprender viaje al desierto i al mes de haberse efectuado, José Garabito regresaba a su choza, como perseguido por la sombra de un crímen misterioso, fantasma del desierto, que en todas partes seguia sus pasos, soñando con luchas a puñal en que habian muerto su hermano i compañero; él mismo murió encerrado en impenetrable mutismo, despojado de su lucidez.

Tal era la tradicion de Caracoles.

En los años que precedieron a 1870, Díaz Gana cateaba, por cuenta de sus habilitadores de Valparaiso, los cerros de Mejillones, Cerro Gordo, Huanillos, etc., i como la empresa i el poder legal de aquéllos fuera solo para descubrimientos de cobre, negáronle de la manera mas terminante, no solo recursos,

sino aun el permiso necesario para volver en busca de un derrotero de plata que se decia era el del indio Garabito i que habia obtenido por el hallazgo de un rodado que encontró en el desierto i que ensayado en Cobija dió 800 marcos finos de plata. Ante la perspectiva de tan ricos rodados i la tenaz persistencia de sus habilitadores, Díaz Gana se independizó de esa situacion i soportó solo el fracaso de una primera espedicion, cuyo desastre fué debido a la insuficiencia de los recursos. A la sazon se encontraba en Mejillones de Bolivia, esplotando las guaneras, el baron Arnou de la Rivière, a quien Díaz Gana comunicó sus proyectos, manifestándole su precaria posicion. Arribaron a un acuerdo de asociacion de cateo, que dirijió Diaz Gana con los recursos del baron. Se alistaron hombres, víveres, animales, agua i forraje, cuando llegó a Cobija un cateador mandado traer espresamente de Copiapó, llamado José Ramon Méndez, mas conocido con el célebre nombre de «Cangalla» por otros descubrimientos hechos en la provincia de Atacama. Mejillones era ya la base de residencia de la sociedad cateadora i en ese puerto se encontraban reunidos el dia 1.° de Marzo de 1870, habilitadores i espedicionarios. Se organizó la nueva caravana, la que quedó compuesta de la siguiente manera:

José Ramon Méndez (alias Cangalla), jefe de la espedicion; Saavedra, como guia; Reyes, peon de mano; Sagredo, arriero, i José Porra, agregado.

Montados en cinco mulas gordas i tres mas con agua, víveres i forraje, emprendieron camino hácia el Cerro Gordo, para internarse al centro del desierto por la suave quebrada que conduce desde Mejillones a ese mineral, todos complacidos por las esperanzas que abrigaban i la promesa verbal de la mitad de cualquier hallazgo.

El trascurso de las primeras etapas era desanimador; habian andado durante veintidos dias en el desierto sin encontrar cerros que catear; ya los víveres i el agua escaseaban, ya el abatimiento se apoderaba de la caravana i se oian, si no murmullos, al ménos proyectos de regreso a la costa. El 22 de Marzo, Méndez ordenó que los espedicionarios se trasladaran a la cumbre del cerro Limon Verde, punto que elijió como divisadero, i en la noche llegaba a la falda oriental del elevado cerro, donde se alojó. El cansancio de esa ruda jornada, la escasez cada vez

apremiante de agua i víveres, aumentaron el descontento de los compañeros de Cangalla. Para no oir las quejas de sus compañeros e incitado por la curiosidad de ver la serranía que se veia al frente, Méndez abandonó ántes de amanecer el grupo de los esploradores i esperó impaciente los rayos del sol; cuando apareció, fué seducido por los colores abigarrados que cubrian los cerros del frente, i con el instinto cateador que lo caracterizaba, corrió hácia sus compañeros i cual nuevo Cristóbal Colon, esclamó: Aquellos cerros tienen panizo de plata; allá vamos. Méndez gozaba de mucho prestijio entre sus compañeros, por lo que todos recobraron el valor al oir esa prediccion i en pocos momentos la caravana emprendió marcha para esplorar la sierra que acababa de indicar. Al dia siguiente Cangalla tropezaba con los rodados de la corrida de la Flor del Desierto; Reyes con los de la Descubridora; Porras con los de la San José; i Saavedra encontraba los reventones de la Niza i Buena Esperanza.

El descubrimiento estaba hecho: aquel solitario i seco desierto seria en poco tiempo mas un emporio de riqueza i un centro de activa poblacion!

Todo pasó entre amigos contentos i felices; dos de ellos se fueron a la costa a dar el aviso del fenomenal hallazgo a sus patrones, llevando las alforjas repletas de los ricos rodados encontrados. Al ver las muestras que le presentaron, al oir el relato de tanta riqueza, Diaz Gana marchó sijilosamente al nuevo mineral, donde trabajó durante dos meses consecutivos, haciendo reconomientos, laboriosas e incesantes investigaciones, que dieron por resultado el descubrimiento de los principales veneros.

Bautizó el mineral con el nombre que lleva, debido a la gran abundancia de amonitas—caracol—que encontró esparcidas en el suelo. Regresó a Cobija para hacer los pedimentos i un mes despues fueron otorgados a favor de habilitadores i descubridores, por la parte que a cada uno correspondia en la concesion de las ocho minas descubridoras que llevaron por nombres: Descubridora, Flor del Desierto, Cautiva, Merceditas, Deseada, San José, Empalme i Buena Esperanza. Los mismos, tambien tuvieron parte, en seguida, en las segundas descubridoras, cuyas minas son: Santa Rita, Andacollo, Delirio, Suerte, Huasquina, Guias de Méndez, Talquina i California. La particion

de esa colosal fortuna fué hecha noble i honradamente por el señor Diaz Gana, quedándose con la cuarta parte que le correspondia, reservando otras seis barras al señor Arnou de la Rivière, que se encontraba en Francia; las otras doce barras fueron repartidas entre los espedicionarios descubridores.

A los pocos meses de estar en posesion de las minas, apénas se habian reconocido once metros verticales en la mina Deseada, el señor Diaz Gana vendió sus seis barras en uno i medio millon de pesos oro; los descubridores del 25 de Marzo de 1870 se habian anticipado a enajenar sus derechos por cantidades menores. Al tener conocimiento del descubrimiento, el baron Arnou de la Rivière regresó a Chile i formó en la capital una sociedad denominada la «Gran Compañía»—subsiste todavía—la que compró sus derechos en dos millones de pesos oro. Si fué un brillante negocio para los vendedores, no fué ménos feliz para los accionistas de las nuevas compañías que en ménos de dos años triplicaron sus capitales.

Diaz Gana supo conservar su fortuna i con ella sembrar el bien; la mayor parte de los descubridores han muerto pobres i el socio habilitador Arnou de la Rivière subsiste, llevando siempre esa vida de aventuras que parece adaptarse a su carácter emprendedor.

En la «Guia de la provincia de Antofagasta», editada por la imprenta de *El Industrial*, se lee el siguiente acápite que corrobora el precedente relato:

«*El descubrimiento de Caracoles.*—Hasta 1870 Antofagasta llevó una vida raquítica. Ese año las cosas cambiaron como por encanto.

Don José Diaz Gana, asociado al baron de la Rivière en otro tiempo para tentar fortuna en el desierto, hacia descubrir con una caravana de los cateadores José Méndez, Porras, Saavedra i Reyes el mineral de Caracoles, el tradicional Cerro de Plata, de la leyenda del indio Garabito de Cobija.

Los trozos de cloruro de plata, arrancados a los filones descubiertos, llevaron bien pronto al resto del pais i al estranjero la fama de la riqueza de Caracoles; pero la crudeza del clima, la enorme distancia de la costa al mineral i la falta absoluta de

recursos, hicieron desmayar a los mas osados, i Méndez, el mas minero de los descubridores, vendia siete de sus barras a don Nicolas Naranjo, en la insignificante suma de 15,000 pesos, que a su vez el afortunado comprador negociaba despues en Valparaiso por 60,000 pesos.

El hallazgo de nuevos, ricos i numerosos filones atrajo bien pronto a un gran número de buscadores de fortuna.

Con ellos vinieron tambien los capitales, las facilidades i las especulaciones, muchas de las cuales, por su poca honradez, desacreditaron el mineral hasta hoi. No obstante i como era lójico que sucediera, dada la riqueza verdadera de Caracoles, a la fiebre de las especulaciones sucedió luego la calma de los negocios bien sistemados i el mineral recobró su prestijio.

Diaz Gana vendió entónces sus barras en la Descubridora a 250,000 pesos cada una. Si para él fué ésta una buena transaccion, para los compradores lo fué mucho mejor, pues en poco tiempo reembolsaron sus capitales i obtuvieron pingües ganancias.

Caracoles atrajo al litoral una poblacion de 20,000 almas en un corto espacio de tiempo. Prosperó la industria i el comercio, i el territorio tuvo vida propia.

La Compañía Salitrera, miéntras tanto, iba estendiendo sus trabajos; i entre el salitre i la plata crearon algo mas tarde las poblaciones activas i comerciales de Salinas, en el camino carretero a Antofagasta, Cármen Alto, San Francisco i Pampa Alta, que en su época tuvieron 3,000 i mas habitantes i que hoi no son sino sitios solitarios por los cuales se desliza el ferrocarril a Bolivia.

Caracoles tuvo tanto comercio i produjo tantos minerales que llegó a ocupar en este servicio 1,500 carretas al mismo tiempo.

Mejillones, que ya tenia prósperos trabajos de guaneras, incrementó tambien su importancia i su poblacion e hizo concebir a un atrevido empresario la idea de unir el puerto con el mineral de Caracoles por medio de un ferrocarril a vapor, obra que alcanzó a ser iniciada, habiéndose construido algunas leguas de via i mucho mas de terraplenes.

A pesar de la indisputable superioridad de Mejillones como puerto respecto de Antofagasta, éste, amparado por la Sociedad Salitrera, le disputó victoriosamente la salida de los productos i el abastecimiento de Caracoles.

El ferrocarril de Antofagasta a las salitreras, la implantacion del grande establecimiento elaborador de nitratos en este puerto i el agotamiento de las guaneras, obligaron la paralizacion i el abandono del ferrocarril de Mejillones; abandono que poco mas tarde se hizo estensivo al mismo hermoso puerto, viéndose compelidos sus habitantes a emigrar por la carencia de recursos para la vida.

Los edificios de Mejillones, como los de Salinas i Cármen Alto, fueron trasladados a otros lugares. Así nacen, desaparecen i renacen muchas veces los pueblos en el desierto, segun sean las industrias que los alimentan i su auje o decadencia.

CAPÍTULO II

SITUACION JEOGRÁFICA

Caracoles está situado sobre el grado 23 i 3″ de latitud i el grado 69 i 13″ de lonjitud oeste de Greenwinch, en pleno desierto de Atácama, a igual distancia de la costa del Océano Pacífico i de la cordillera de los Andes, al sureste del cerro del «Limon Verde» i a 204 kilómetros al noreste del puerto de Antofagasta. La grande estension de terreno mineralójico atravesado por veneros, motivó su division en primero, segundo, tercero i cuarto Caracoles. Por el primero se entiende la Placilla norte que comprende todos los grupos de minas que se encuentran al norte de Quebrada Honda; el segundo es la Placilla de la Isla, que tiene por límites Quebrada Honda por el norte, San Juan por el naciente, el Centinela por el sur i el llano por el poniente. El tercero i cuarto Caracoles lo tomaron por designacion varios grupos de minas que se encuentran al suroeste del grupo de la Isla, i que tiene por límite sur la mina «Flor en el desierto»—cobre—que está a siete leguas al sur de la Isla. Del puerto de mar hasta Caracoles, el trayecto se hace cómodamente recorriendo en ferrocarril una distancia de 168 kilómetros que separan a Antofagasta de Sierra Gorda, dejando esta estacion para tomar un rumbo recto al oriente durante 42 kilómetros, por un camino carretero bastante suave hasta llegar con una gradiente de 3,056 por ciento, al grupo de minas denominado «Casa de Tabla», base de los cerros de Caracoles. Desde ese grupo hasta la Placilla norte, la subida es algo mas brusca, pero en ningun punto es superior a 6 por

ciento; así es que el tráfico de carretas se hace fácilmente, no solo al poblado sino a las minas mas elevadas. El camino a la Placilla de la Isla es ménos accidentado, visto que este grupo está a 304 metros ménos de elevacion que la cabecera de la Comuna.

La construccion de un ramal de vía férrea desde Sierra Gorda a Caracoles se haria sin dificultades mayores, i con él el mineral quedaria unido al puerto de Antofagasta, recibiendo así grandes servicios, como se verá en los capítulos dedicados a este asunto.

Desde Cármen Alto se divisa la silueta de los cerros de Caracoles, siendo imposible errar la direccion cuando se conoce el cónico cerro llamado el «Centinela», nombre mui adecuado, porque domina toda la cadena de cerros que se estiende desde Caracoles hasta mas allá de «Aguas Blancas», como tambien domina en mayor proporcion los dos llanos laterales. Es en la estremidad norte de esa cadena de cerros i en los flancos del naciente i poniente que se encuentran las tres grandes corridas de criaderos i en contorno de éstos las diversas agrupaciones de zonas arjentíferas, las que todas reunidas forman el mineral de Caracoles. Su situacion en medio de ese desierto de esterilidad desconsoladora, por la escasez de lluvias, no es, no obstante, tan privada de recursos: a los piés del Limon Verde existen aguas que, aunque saladas, apagaron la sed de los primeros moradores i alimentaron la maquinaria de la primera casa de beneficiar metales que se estableció en el mineral; mas tarde se descubrieron aguas dulces a 16 kilómetros al occidente de Caracoles en el punto que todavía es conocido por el piquete «Victoria»: tambien en otra rejion a igual distancia, al noreste de Caracoles, de mejor calidad que en la anterior llamada Aguas Dulces, que surtió i surte todavía el agua que en todo el distrito se consume, salvo la que traen las carretas desde Sierra Gorda cuando no tienen carga de subida. Buenos pero descuidados caminos conducen a ámbas aguadas. Con la profundidad obtenida por algunos piques de minas hai abundante agua salada para usos domésticos, para los animales i para beneficiar químicamente los minerales de lei inferior. En la Placilla norte las siguientes minas se ocupan de estraer agua, empleándola, dándola, botándola o véndiéndola: «Descu-

bridora», «Deseada», «Calameña», «Resurreccion», «Palma», «Niza», «Victoria», «California», «Blanca Torre»; en la Isla, la «Julia», el pique de la Estaca Disputa, la «Rosa», la «Escilda» i la «Rosales».

San Pedro de Atacama i las poblaciones de cordillera proporcionan a Caracoles: el ganado vacuno i lanar, la leña, el carbon, abundante fruta en la estacion, verduras i legumbres en todo tiempo, reparador pastaje para los animales cansados, i la sal. De Chiuchiu i Calama llegan tambien el 50 por ciento del pasto que se consume, sabrosos corderos e inmejorables choclos.

Su relativa proximidad a Antofagasta le facilita los demas elementos i necesidades para la vida a precios iguales que los que se espenden en el puerto.

Si es cierto que la naturaleza dotó a esta parte del desierto de grandes riquezas metalíferas, tambien la privó de los mas indispensables elementos para suplir las necesidades de la vida: el agua natural i el combustible. Caracoles se halla en medio de la mas desesperante esterilidad por la estremada sequía que proviene de que pasan años sin que llueva lo suficiente para humedecer el suelo; las únicas lluvias que caen, provienen de tempestades pasajeras que duran pocos minutos, i en seguida el cielo recobra su inalterable pureza.

No siempre debió ser así; muchos indicios demuestran que en otros tiempos han existido grandes lagos i corrientes de aguas que han dejado las trazas de sus lechos i que deben haber desaparecido a consecuencia de los solevantamientos. En Abril, o sea en el declive de la temporada de lluvias que caen en la cordillera de los Andes i en la altiplanicie, se escapa alguna nube en direccion a Caracoles, i produce, al contacto de la temperatura mas fria una nevada que dura, cuando mucho, un par de dias; esa nieve se seca sin humedecer el terreno que cubrió. Las crestas del cerro del Limon Verde son mas a menudo visitadas por lluvias, o cubiertas de esa diadema blanca.

No obstante, los que vivimos o conocemos a Caracoles de veinte años a esta parte, no podemos ménos de notar un gran cambio en el clima. Los efectos de la sequedad aflijian a la jente i particularmente a los transeuntes; cada objeto que venia de la costa tenia que resentirse de la falta de humedad; los

vestidos se achicaban, las personas o cosas se secaban como pergaminos. Hoi, esos efectos son ménos violentos: el frio i el calor son ménos rigurosos; la atmósfera es mas saturada de humedad, sin que por eso llueva con mas frecuencia; ese cambio tan favorable se puede atribuir a que el aire está en contacto con cincuenta minas que tienen agua en planes.

La poblacion de la Placilla norte de Caracoles se encuentra a 2,800 metros sobre el nivel del mar i a pesar de esta remarcable altura, la rarificacion del aire se hace notar poco despues de algunos meses de aclimatacion. El clima de Caracoles, aunque seco i frio, es sano i benigno para los que llevan una vida ordenada, pero es fatal para toda clase de excesos. El temperamento por su elevacion está libre de pestes, incomodidades e insectos desagradables que en tanta abundancia hai en los puertos de la costa norte de Chile. En toda época del año las noches son frias, i en invierno algunas son mui heladas; la cama es agradable i reparadora. En verano el calor es temporizado por los vientos del oeste i en invierno hai diariamente un sol radiante. Soplan vientos constantemente; de 12 a 5 P. M. desarrollan toda su violencia.

Las condiciones climatéricas son, pues, inmejorables, sin esperimentar aquellas variaciones i rigores que son peculiares a la altiplanicie de Bolivia.

Despues de la guerra del Pacífico i del tratado de tregua firmado entre Chile i Bolivia, fué creada la provincia de Antofagasta que quedó administrativamente dividida en tres departamentos: Antofagasta, Taltal i Tocopilla, los que a su vez son divididos en tres subdelegaciones cada uno, i el todo dependiente de la Intendencia de Antofagasta, que es la capital de la provincia, segun la lei de 12 de Julio de 1888.

Así vivió Caracoles desde esa fecha, como capital de departamento, hasta que entró en vijencia la lei de 22 de Diciembre de 1891, por la que fue creada la comuna autónoma, i se organizó a Caracoles el 4 de Mayo de 1892.

El territorio de la comuna de Caracoles comprende las subdelegaciones 5.ª Sierra Gorda, 6.ª Caracoles i 9.ª San Pedro de

Atacama, del departamento de Antofagasta, con los límites que les asigna el decreto de 4 de Abril de 1889, que son:

Subdelegacion 5.ª de Sierra Gorda.—Tiene los siguientes límites: al norte, noroeste, noreste, el límite con el departamento de Tocopilla i una línea recta de Misconti a las cumbres de Limon Verde, hasta la interseccion del paralelo 23 con el meridiano 69.10, i de ahí hasta el límite norte de la subdelegacion 4.ª; i al sur i oeste los límites de las subdelegaciones 1.ª i 4.ª, i el todo dividido en cuatro distritos llamados: el Mineral, el Pueblo, Lomas Bayas i la Central.

Subdelegacion 9.ª de San Pedro de Atacama.—Tiene los siguientes límites: al norte con las serranías de Purilari, Viscachillas i el Bordo, o sea el límite sureste de la subdelegacion de Calama i sur de la República de Bolivia; al poniente el límite este de la subdelegacion de Caracoles hasta el límite norte de la subdelegacion de Maipú i el meridiano 58; al sur el límite designado por la lei al departamento, i al este la línea divisoria con la República Arjentina en toda su estension. Consta de seis distritos, que son: San Pedro, San Bartolo, Soler, Taconao, Peine i Pastos Grandes.

Subdelegacion 6.ª de Caracoles.—Tendrá los siguientes límites: por el norte, una línea recta imajinaria que, partiendo de Limon Verde en direccion al sureste, pase por las aguadas de la Providencia i termine en el punto denominado el Bordo; por el este, el meridiano 68.30; por el sur i este, con los límites de las subdelegaciones 4.ª i 5.ª

Esta subdelegacion se divide en seis distritos, en la forma siguiente:

1.ª De la Placilla, comprende la parte de la poblacion al norte de la calle Mineros;

2.º De San José, comprende la parte de la poblacion que existe entre la calle Mineros i quebrada de San José i el grupo de la Blanca Torre;

3.º De la Deseada, comprende el grupo mineral de este nombre i el de Bellavista;

4.º De Quebrada Honda, comprende los grupos mineros de Quebrada Honda, Fortuna i Sud-América.

5.º De la Isla, comprende el pueblo de este nombre i grupo mineral, como asimismo el de San Juan, Julia, Tercero i Cuarto Caracoles; i

6.° De Aguas Dulces, comprende la Aguadas de este nombre i limita, por el norte i este, con los confines de la subdelegacion.

Por las demarcaciones que anteceden, se ve que el terreno de la comuna de Caracoles es el mas vasto entre todas las comunas de la República.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DE CARACOLES

La noticia de tan rico hallazgo se esparció como un rayo en las repúblicas de Chile, Bolivia i provincias limítrofes de la Arjentina, cuyos minerales se despoblaron en demanda de Caracoles, donde los mineros acudian desafiando las penurias de un viaje largo a traves del desierto desprovisto de todo recurso. A principios de 1871 habia ya 3,000 habitantes, i este número fué aumentando rápidamente. A esta inmigracion, le siguió una plaga de especuladores que encontró vasto campo para ejercer operaciones deshonrosas que debian traer el descrédito para Caracoles. Con estos continjentes i la incesante llegada de toda clase de jente, la poblacion fué tomando tales proporciones, que, ayudada por la bonanza de las minas que progresaban a medida que profundizaban, alcanzaba en 1873, segun censo levantado en esa época, a 18,000 almas. En los primeros años se hicieron 4,000 pedimentos de minas i otro dato no ménos curioso es que habia en tráfico sobre la huella de Antofagasta a Caracoles 1,500 carretas con cinco i seis mulas cada una, ocupadas en subir los artículos de consumo, el material, etc., i bajaban los metales superiores a 80 D.s M.s que esplotaban las minas. La vida era sumamente cara; en 1871 i a principios de 1872, un barril de sesenta litros de agua potable valia tres pesos oro i por esa misma cantidad de agua salada para los animales se pagaba dos pesos cincuenta centavos oro.

A pesar de la carestía i de las dificultades consiguientes, se formó una gran poblacion, de la que la Placilla norte fué la capital, residencia de las autoridades bolivianas, que entónces

ejercian su soberanía sobre ese territorio. El grupo de la «Deseada» formaba un verdadero pueblo, con réjias casas para la administracion de las minas, almacenes i vastas i cómodas dependencias; varias calles bordadas de casas en las que vivia la jente trabajadora; se asemejaba a una colmena humana. El grupo de «Casa de Tabla» con sus fuertes casas compradoras de metales, la casa comercial, la estacion de carretas, sus trabajos de minas, formaba el conjunto de otro pueblo. La quebrada del Correjimiento desde las goteras de la poblacion de la Placilla norte, era una calle mui animada, de dos kilómetros de estension i llegaba hasta los cerros de la «Perseverancia». Quebrada Honda con sus hornos de fundicion, el interes que durante un momento llegaron a tener sus minas i la esplotacion de minas que producian únicamente fundente para los hornos, contribuyeron a que se levantara una poblacion de 1,500 habitantes.

El grupo de la Isla con los grupos circunvecinos de «San Juan», «Julia», «Sierra Espejo» i 4.º «Caracoles», alcanzó a tener 4,000 pobladores, constituyó un gran pueblo que tenia su calle «Comercial» de uno i medio kilómetro de largo i sus calles adyacentes se estimaban a igual estension; las casas destinadas a la esplotacion de las minas eran numerosas e importantes i coronaban los cerros. La Isla pretendió eclipsar la importancia de la Placilla norte, solicitó independizarse deseando propia administracion, pero quedó i será siempre un arrabal de Caracoles.

En 1873 la Placilla norte habia tomado grandiosas proporciones, con sus plazas, sus anchas avenidas, sus calles bien delineadas; tenia sus edificios públicos tales como iglesia, subprefectura, casa de correos, recova, cárcel, cuartel, juzgado, hospital, lazareto, cementerio, matadero, teatro i cuartel de bomberos. Se construyeron dos hoteles i muchas casas grandes para el comercio, para las diversas ajencias i para las autoridades. Se establecieron casas de comercio con crecidos capitales que espendian sus mercaderías con pingües beneficios, al punto que la misma California no habrá tenido proporcionalmente mejor bonanza de la que disfrutó el comercio de Caracoles desde 1871 hasta 1877, que sostenia un firme paralelo con el movimiento progresista industrial minero que marcó el apojeo de Caracoles.

Los malignos efectos que necesariamente debió traer la des

bordada i deshonrosa especulacion, se hicieron pronto sentir con rigor; ya los crédulos accionistas de Valparaiso i Santiago de las propiedades mineras imajinarias, se habian desengañado, dejando sobre la carpeta minera muchos millones, que fueron la parte que correspondió a los ajiotistas. Agotados los capitales, i los accionistas sordos a los nuevos pedidos de dinero, fué una señal de emigracion de la plaga de especuladores que habian desacreditado Caracoles, llevando consigo el premio de la hazaña que era el recuerdo de la continua orjía que fué la única preocupacion de esos desgraciados. A esa emigracion, siguieron de cerca los desheredados de la fortuna i los desilusionados, que, a modo de represalia, intentaron propagar los conceptos mas erróneos que veinticinco años de subsistencia han venido a destruir. Con ellos debia cesar la vida ajitada del ajio para entrar en los negocios positivos i bien sistemados que debian imprimir el progreso a la industria minera i propagar la prosperidad sobre los industriales.

Desde entónces, el mineral vivió de sus propios recursos i sembró cuantiosas i numerosas fortunas, aumentando así el caudal público.

Otra plaga no ménos dañina que refrenó el progreso i desarrollo de Caracoles i que harto contribuyó tambien a su descrédito, será objeto de una reseña en otro capítulo. Es el poder judicial o mejor dicho los hombres que aplicaban la justicia i la inherente caterva de tinterillos, azote de la humanidad,

Con el agotamiento de aquellos fenomenales depósitos metalo-arjentíferos, que con increible facilidad se esplotaron en los primeros años, quedaban en via de trabajo aquellas minas que requerian indispensables indagaciones, primordiales reconocimientos i, de consiguiente, desembolsos; fué disminuyendo la poblacion de Caracoles; el descenso ha continuado proporcionalmente con la produccion. Los acontecimientos políticos, los cambios financistas, la porfiada baja de la plata, la escasez de trabajos de reconocimientos, la ingratitud de los que Caracoles formó, esos i otros motivos han provocado las graves crísis que han contribuido al restrinjimiento de la produccion de metales i a la disminucion de la poblacion.

De todas las crísis que han asolado el mineral de Caracoles, ninguna tuvo efectos tan desastrosos como la presente; todas las desgracias se han juntado para dejar entrever la mas deses-

perante situacion. La reduccion del sobre-precio, la subida del cambio, la carestía de las mercaderías, fletes i de los artículos de primer consumo, han motivado la emigracion de la jente trabajadora, que se ha dirijido a otros puntos, donde seguramente serán ménos bien tratados; es sabido que son los trabajadores al pirquen los que producen la mitad de la produccion jeneral de la Placilla norte e Isla. Da pena ver la soledad que reina en las calles de Caracoles, cuando no há mucho circulaban numerosos obreros i sus familias.

En el grupo de la Deseada reside el administrador jeneral, sus empleados i diez vivientes; en Casa de Tabla no se encuentra mas que una familia i de dia bajan a sus minas dos trabajadores; San José, Julia, 4.° Caracoles, Quebrada Honda, Sierra Orengo, todos estos grupos están en el mas completo abandono, i el conjunto de Caracoles, segun el censo practicado el 28 de Noviembre de 1895, quedaba reducido a 998 almas. Lo que marca mas notoriamente la decadencia de Caracoles son los siguientes datos, sacados de notas que el señor primer alcalde de la Comuna proporciona al señor subdelegado:

Número de casas de comercio que pagan patente	37
» de niños en la escuela núm. 3	26
» » » id. 4	33
» » » mista	19
» de caballos ocupados en malacates	26
» » » en polea	9
» » de silla particular	23
» » ocupados para los servicios de la policía	8
» » » en el reparto de pan i agua	14
» » » en el acarreo de carnes muertas	8
» de animales empleados para aplanar minerales	35
» » » en el correo i otros usos	6

No se toman en cuenta una multitud de tropas de burros i mulas pertenecientes a los indíjenas de la subdelegacion de San Pedro de Atacama que proveen a Caracoles de frutas, legumbres, verduras, leña, carbon, sal, i que viajan constantemente entre Caracoles i los valles de la cordillera de los Andes, toda la parte comprendida entre Rio Grande, al norte de San Bartolo, i Peine, 40 leguas al sur de San Pedro de Atacama.

Número de carretas empleadas en el tráfico entre Sierra Gorda i Caracoles, que suban mercaderías i bajen metales	13
Número de carretas que trafican entre el mineral i Calama, Chiu-Chiu i San Pedro de Atacama, trayendo forraje	5
Número de carretas para el acarreo del agua dulce	8
» » » de carnes muertas	2
Carreta municipal para el servicio de aseo	1
Tonel municipal para traer agua	1

Las carretas que viajan desde Sierra Gorda al mineral hacen tres viajes semanales; hacen un viaje redondo diariamente las carretas ocupadas en el acarreo del agua; las demas no tienen itinerario fijo, viajan seguido o temporalmente, segun las necesidades, cosechas, etc.

El correo hace tres viajes de ida i vuelta a Sierra Gorda, de donde trae i lleva correspondencia al universo; el viérnes de cada semana llega i sale para San Pedro de Atacama; ámbos servicios son atendidos debidamente.

MINAS

Por el cuadro que sigue se verá que el número de cuatro mil minas que se descubrieron en los tres primeros años, sin contar todas las que se han constituido despues, quedan hoi reducidas a 276 pertenencias, cuya estension varía de una a cinco hectáreas cada una, amparadas todas por el pago de la patente, con escepcion de las estacas-minas de instruccion que por su naturaleza están liberadas de todo gravámen. Las concesiones denominadas bolivianas que abarcan de un tercio a media hectárea pagan por una, etc.

Las 276 minas sobrevivientes pertenecen a compañías, sociedades o dueños que les reconocen la verdadera importancia que tienen, por lo que no las abandonarán.

Por esa parte i a pesar de la decadencia en que se halla Caracoles, mas bien aumentará el número de pertenencias, porque queda mucho terreno baldío, sobre el que se han constituido antiguamente minas, hoi abandonadas en su primer broceo, i que presentan halagadora espectativa para hombres emprendedores i con capitales disponibles.

NÓMINA de las Minas que actualmente pagan su Patente respectiva

Numeracion	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
1	Anexion............	1	Valencianita........	R. Sotomayor
2	Amistad	1	San José............	Compañía Esplotadora
3	Alma	1	Deseada.............	» Descubridora
4	Amalia	1	Descubridora	» »
5	Andacollo...........	1	Quebrada Honda...	» »
6	Andacollo...........	1	Isla..................	Escobar i Brown i otros
7	Amalia	1	»	Antonio Véliz
8	Augusta.............	1	»	Juan Wheelwright
9	Adelante.....	1	»	» »
10	Alfa..................	1	»	Compañía Pueblina
11	Aurora..............	1	»	Enrique Villegas
12	Ana del Cármen...	1	»	J. M. Meléndez
13	Agustina	1	»	Antonio Véliz
14	Al Fin Hallada....	2	»	Emilio García Ramírez i otros
15	Atacameña.........	8	Sud-América........	Cárlos Waschmann i otros
16	Agregada	2	Tres Palomas	E. García Ramírez
17	Amonita............	1	Casa de Tabla......	Samuel Herreros
18	Aníbal Pinto.......	2	California..........	Loyola i Godoi
19	Alerta	2	Esmeralda..........	Manuel Antonio Alvarez i otros
20	Arjentina	1	Isla..................	Lujan Piquildor i otros
21	Anexion	1	»	Socios de la mina Rosa
22	Amistad	2	Tres Palomas.......	E. Galleguillos i otros
23	Blanca Torre.......	1	Casa de Tabla......	Compañía Esplotadora
24	Brillante Porvenir.	1	Deseada.............	» Descubridora
25	Buena	3	Niza	» »
26	Buena Esperanza..	1	»	» »
27	Bienvenida	2	Isla.......	José Córdova i otros
28	Bezanilla 2.°........	2	»	Emilio García Ramírez
29	Buena Vista........	1	»	Juan de Dios Labrá
30	Benjamin Vicuña..	2	Sud-América........	Juan Castro Pérez i otros
31	Buena Suerte.......	1	San José............	Compañía Descubridora
32	Beneficiadora	2	Niza	Belisario Salinas
33	Buena Fé...........	2	Valencianita	Sucesion José Varas i otros
34	Buenos Aires.......	3	San José............	Sucesion Antonino Toro
35	Buen Retiro........	2	Tres Palomas......	José M. Campusano i otros
36	Bearnesa...........	2	» »	Felipe Labastie
37	Brilladora	1	Niza	Camilo Ocaña
38	Bienvenida	1	Casa de Tabla......	» »
39	Balmore	1	Isla..................	Ignacio Contreras
40	Brasil	2	Casa de Tabla......	Juan de Dios Razo i otros
41	Barujuba..........	4	Sud-América.......	Cárlos Waschmann i otros
42	Concordia..........	2	Valencianita........	R. Sotomayor del C. i otros
43	Cármen	2	Isla..................	Eujenio Chignoni

Numeracion	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
44	Carolina	2	Tres Palomas.......	Hilarion Poblete i otros
45	Cleopatra..	2	Niza................	F. Labastie
46	Calameña...........	2	Deseada.............	Compañía Esplotadora
47	Cármen	1	»	» » i otros
48	Cristina............	3	»	» »
49	Colombia	2	»	» »
50	Cautiva	1	»	» Descubridora
51	Crucero Sta. Rita..	1	Sud-América	» »
52	California..........	1	California..........	» »
53	Corrida	1	San José...........	Camilo Ocaña
54	Concepcion	2	Todos Santos.......	Alonso Capellan i otros
55	Coquimbana........	2	Resurreccion.......	José Tomas 2.° Cortes i otros
56	Caracoles	1	Niza.................	Belisario Salinas (sucesion)
57	Chipana	2	Sud-América	Sucesion Vicente Pérez
58	Creso...............	2	California	José Dionisio Morgado
59	Clorinda.............	2	Resurreccion........	Antonio Silva Witaker
60	Cuestion	1	Niza	Sucesion Juan Wheelwright
61	Clotilde.............	1	Casa de Tabla......	Samuel Herreros
62	Cascabel.............	5	Deseada	Pedro Ramon López
63	Carmela	1	Niza..................	B. Fisher i otros
64	Caprichosa..........	2	Bella Vista...	P. R. López i otros
65	Concordia	3	Tres Palomas	Amador Cortes R.
66	Coronel Canto.....	2	» »	R. Rivera A.
67	Celia	1	Esmeralda...........	Manuel Antonio Alvarez
68	Corina........	1	Casa de Tabla	Emilio García Ramírez
69	Cobriza..............	1	Sud-América	Bustamante i otros
70	Constancia..........	2	» »	Labastie, Jackson, Cortes i otros
71	Carmelita...........	1	Casa de Tabla......	Samuel Herreros
72	Celia	1	Quebrada Honda..	J. D. Tobar
73	Cármen..............	1	Isla....................	E. Solis
74	Coquimbana........	2	Resurreccion........	Ventura Pérez i otros
75	Clotilde..............	1	Isla.........	Cármen Cortes
76	Chilena..............	2	»	Amador Delgado i otros
77	Crispina 2.ª.........	1	»	A. Bello Orozco i otros
78	Casilda...............	1	»	E. Jackson i otros
79	Codiciada...........	2	»	Juan Castro Pérez i otros
80	Copiapina	2	»	Ignacio Contreras i otros
81	Carnot	2	Sud-América	F. Labastie
82	Demasías Recuerdo	1	Resurreccion........	J. T. 2.° Cortes i otros
83	» Deseada.	1	Deseada	Compañía Descubridora
84	» Zulema..	1	»	» »
85	» Abastos.	1	Esmeralda...........	Pio Ibáñez i otros
86	» Cautiva.	1	Deseada	Compañía Descubridora
87	» Lid......	1	»	» »
88	» Rosales..	1	Isla....................	Flavio Zuleta i otros

Numeracion	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
89	Dolores............ ..	2	Tres Palomas.......	J. H. Poblete i otros
90	Deseada.............	1	Deseada.............	Compañía Descubridora
91	Delfina...............	1	»	» »
92	Descubridora.......	1	Descubridora.......	Compañía Descubridora
93	Diana.................	3	California	Felipe Labastie
94	Doralisa.............	2	Bella Vista.........	Miguel Olivares i otros
95	Desempeño	1	Isla..................	José María Moreno
96	Dolores.............	1	»	Juan Wheelwright (sucesion)
97	Dolores.............	2	Bella Vista.........	Nicolas Andana
98	Democracia.........	1	Sud-América	Labastie. Jackson, Cortes i otros
99	Don Cárlos.........	1	Isla..................	Emilio García Ramírez i otros
100	Emilia...............	1	»	Juan Wheelwright
101	Elena	2	Deseada	Compañía Esplotadora
102	Estrella	1	»	» Descubridora
103	Empalme	1	San José............	» » i otros
104	Ernestina...........	1	Isla..................	Escobar i Browne
105	Elisa Elena.........	1	»	Flavio Zuleta
106	Escocia	2	»	E. Chignoni i otros
107	Elisa	3	»	B. Fisher i otros
108	Ecilda 2ª............	1	»	E. Villegas i otros
109	Elena	1	»	Labastie i Villegas
110	Esperanza...........	2	»	Francisco Valenzuela
111	Esmeralda Sur.....	1	Esmeralda..........	Camilo Ocaña i otros
112	Esmeralda Norte...	1	»	Villegas, Ocaña i otros
113	Escapada...........	2	Isla..................	José G. Fuentes
114	Errázuriz...........	1	Niza..................	J. A. Palazuelos i otros (test.)
115	Feliciana............	2	Resurreccion.......	J. T. 2.° Cortes i otros
116	Filomena............	3	Deseada.............	Compañía Nueva Deseada
117	Flor del Desierto...	1	»	» Descubridora
118	Fresia	1	San José............	Juan Castilla i otros
119	Fundadora..........	3	»	Compañía Descubridora
120	Flor de María......	2	Niza..................	Ramon Olivares i otros
121	Fabulosa	2	Isla..................	Juan Wheelwright
122	Fusion...	1	»	» »
123	Frontera............	2	»	Compañía Pueblina
124	Fusion Perseverancia.	1	Niza..................	Camilo Ocaña i otros
125	Favorita	1	Niza	F. Labastie
126	Fortunita......	2	San José............	Manuel Antonio Alvarez
127	Fortunata...........	2	Bella Vista..........	Emilio Saavedra
128	Florida...............	1	Sud-América.......	Ambrosio López
129	Fortuna	1	Isla..................	Delgado i Rojas i otros
130	Garmendia..........	1	Niza	Escobar i Browne i otros
131	Guias de Méndez...	1	San José............	Compañía Descubridora
132	Galilea	2	Isla..................	E. Villegas i otros
133	Gallofa...............	1	Sud-América.....	Lamarca Ossa Garland i otros

Numeracion	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
134	Grande..............	2	Sud-América.......	P. R. López
135	Guacolda	1	....	Sucesion Vicente Pérez
136	Huasquina..........	1	San José	Compañía Descubridora
137	Huascar	2	Descubridora.......	Rafael Gallardo
138	Huantajaya.........	1	Isla	Villegas, Silva, Jackson i Labastie
139	Isis..................	4	Merceditas..........	F. Labastie
140	Itata..	1	Victoria	José M. Meléndez
141	Incahuasi..........	1	Deseada	Compañía Descubridora
142	Imperial	2	Quebrada Honda..	José Aracena i otros
143	Jeneral Carrera....	1	Descubridora.......	Compañía Descubridora
144	Josefina	1	»	» »
145	Julia Navarrete....	1	Esmeralda..........	Benjamin Navarrete
146	J. J. Latorre.......	2	Isla	José María Moreno
147	Jeneral O'Higgins	2	Sud-América.......	Cárlos Waschmann i otros
148	Julia	1	Isla..................	David Villegas (sucesion)
149	Jorje Montt........	2	TresPalomas	R. Rivera A.
150	Justicia.............	1	Niza.............. ...	Camilo Ocaña
151	Jirondina............	2	Tres Palomas	Ledesma i otros
152	Kerymita............	3	Valencianita........	R. Sotomayor del Campo i otros
153	Limbo................	1	Isla............	Escobar i Browne
154	Lei Chilena.........	1	Esmeralda..........	Baldomero Toledo
155	Loca..................	2	Isla	Antonio Silva Witaker
156	Laura................	1	San José............	Camilo Ocaña
157	Lastenia	1	Niza.................	Juan Wheelwright (sucesion)
158	Luz del Pilar.......	1	Casa de Tabla......	Emilio García Ramírez i otros
159	Libertad	2	California	Felipe Labastié
160	Magdalena..........	1	Sud-América	Sucesion José Tomas Vega
161	Milagro..............	2	Resurreccion	Capellan i Apuy
162	Monitora...........	2	Sud-América	Juan Castro Pérez i otros
163	Manto Descuido...	1	Deseada	Compañía Descubridora
164	María................	1	»	» »
165	Merceditas..........	1	»	» »
166	Manto Deseada....	1	»	» »
167	Manto Reforma....	1	Niza...	» »
168	Miraflores..........	2	Sud-América	Sucesion Reinoso
169	María Elisa	2	Isla...	José del Cármen Castillo
170	Merceditas del Al-			
171	to Perú........	1	Quebrada Honda..	Enrique Villégas i otros
172	Mapocho	1	Isla	» » »
173	Millonaria..	2	Millonaria..........	Manuel A. Alvarez i F. Labastie
174	Montt	2	Isla	Antonio Silva Witaker
175	Montecristo..	1	Valencianita	F. Labastie i otros
176	Mascota	1	Niza	F. Labastie
177	Minerva	1	Esmeralda..........	» »
178	Niza...........	5	Niza	Compañía Esplotadora

Numeracion	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
179	Neptuno.............	3	Millonaria...........	F. Labastie
180	Ocho de Diciembre	2	Bella Vista........	Juan Castro Pérez i otros
181	O'Higgins..........	3	Sud-América.......	C. Waschmann
182	Osiris	3	Resurreccion.......	F. Labastie
183	Progreso	2	San José............	Compañía Esplotadora
184	Pelajio	1	Deseada.............	» Descubridora
185	Palma...............	3	San José............	» »
186	Portento	1	Esmeralda...........	Pio Ibáñez
187	Poderosa...........	3	Quebrada Honda...	Daniel Escobar i otros (sucesion)
188	Potosí...............	2	Isla..................	Juan Wheelwright (sucesion)
189	Poderosa...........	3	Valencianita........	Sucesion José Váras i otros
190	Pueblina...	3	Isla..................	Compañía Pueblina
191	Pulmahue	0	Bella Vista.........	López i Araya
192	Pluton	3	Millonaria.........	F. Labastie
193	Patriota	2	Isla...	David Villegas
194	Patria	1	»	E. Villegas i otros
195	Pipiola	2	Casa de Tabla......	Manuel Antonio Alvarez
196	Porvenir............	2	Niza	J. Castro Pérez i otros
197	Patagonia	1	»	Felipe Labastie
198	Resurreccion........	2	Resurreccion........	José Tomas 2.º Cortes i otros
199	Resucitada..........	1	»	» »
200	Recuerdo............	3	»	» »
201	Resguardo..........	5	»	Compañía Descubridora
202	Rosa.................	1	Isla..................	Escobar Browne i otros
203	Reventon	1	»	» »
204	Rosalía..............	1	»	» »
205	Rosales.............	1	»	Zuleta i otros
206	Rosalía..............	2	»	Ignacio Contreras
207	Rosa 2.ª............	2	Bella Vista.	Sucesion Miguel Pozo
208	San Juan...........	2	San Juan...........	Otto Harnecker
209	San Benjamin,...	1	Deseada	Compañía Esplotadora
210	Santa Verónica.....	1	»	» »
211	San Lúcas..........	1	»	Compañía Descubridora
212	San José...........	1	San José...........	» »
213	Santa Rita..........	1	Sud-América.......	» »
214	Suerte	1	San José...........	» »
215	San Martin.........	1	Isla..................	Escobar i Browne
216	San Pedro..........	2	Casa de Tabla......	Eduardo Jackson i otros
217	San Miguel.........	1	Niza.................	Manuel Toyos
218	Santa Fe............	2	Victoria.............	Benjamin Navarrete
219	San José del Norte.	2	Mariana.............	José Dionisio Morgado i otros
220	San Lorenzo........	2	Bella Vista.........	Galo Palacios
221	San Julian..........	1	Isla..................	Antonio Silva Witacker i otros
222	Santiaguina........	1	San José...........	Camilo Ocaña
223	San Cárlos.........	2	»	» »

Numeracion	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
224	San Cárlos.........	3	Esmeralda..........	Camilo Ocaña
225	San Pedro...........	2	Niza...................	F. Labastie
226	San Rafael..........	2	Isla....................	Suc. de Juan Wheelwright
227	San Ramon.........	2	San Juan...........	Sucesion de J. S. Jackson
228	Santa Rosa.........	2	»	» »
229	San Pedro...........	2	»	» »
230	Sara..................	3	Isla	Compañía Pueblina
231	San Francisco......	2	»	» »
232	Sud-América.......	1	Sud-América.......	Lamarca, Ossa, Garland i otros
233	Socavon M. Isabel.	3	» »	Labastie, Jackson, Cortes i otros
234	Santa Isabel.......	1	Casa de Tabla......	Samuel Herreros
235	San Marino.........	2	California	Morgado i Mendóza
236	San Felipe.........	2	Niza.................	Felipe Labastie
237	Sanjuanina.........	1	»	Ortiz i otros
238	San Juan............	2	Esmeralda..........	Pio Ibáñez
239	Sesóstris............	2	Niza.................	F. Labastie
240	Saturno..............	2	Millonaria..........	» »
241	Semíramis..........	1	Isla..................	» »
242	San Rafael..........	1	Casa de Tabla......	Sucesion de José Tomas Vega
243	San Juan de Dios.	2	» »	Juan de Dios Lazo
244	San Enrique	2	Isla....................	Felipe Labastie i Enrique Villegas
245	Tres Amigos.......	1	»	Enrique Villegas i otros
246	Teresa...............	1	Sud-América.......	Compañía Descubridora
247	Talquina............	1	California..........	» »
248	Tesoro...............	3	Tres Palomas	R. Rivera A.
249	Tehualda...........	2	Sud-América.......	Sucesion de Vicente Pérez
250	Tarasca.............	2	Resurreccion.......	Sucesion de Antonino Toro
251	Tentacion...........	1	Esmeralda..........	Emilio Vásquez i otros
252	Tres Hermanos....	5	Isla....................	Enrique Villegas i otros
253	Teresa...............	2	Deseada.............	Ramon Vásquez Rei
254	Tesoro (cobre)......	3	Tesoro................	Pedro Ramon López i Hermano
255	Telégrafo	1	Isla....................	Torrejon i Villegas
256	Tres Hermanos....	2	Resurreccion.......	Marcelino Romero
257	Trabajo..............	5	Aguadas.............	Pedro RamonLópe z
258	Teresa	1	Isla....................	J. A. Guerra
259	Union................	2	Resurreccion.......	José Tomas 2.° Cortes i otros
260	Ursula...............	1	»	Camilo Ocaña
261	Union................	2	Bella Vista	Francisco Valenzuela i otros
262	Víctor Hugo........	2	Casa de Tabla......	Alonso Capellan i otros
263	Veinticuatro de Junio	1	Deseada.............	Compañía Descubridora
264	Valparaiso..........	1	»	» »
265	Vírjen...............	1	San José............	» »
266	Victoria.............	2	Victoria	J. Stewart Jackson i C.ª
267	Vírjen...............	1	Casa de Tabla.....	Samuel Herreros
268	Vicenta.............	1	Isla....................	E. Jackson

Numeracion	MINAS	Hectáreas	GRUPOS	PROPIETARIOS
269	Voltaire..............	2	Isla....................	Arturo Zavala i otros
270	Vanguardia..........	2	Niza...................	R. Rivera Aracena i Torrejon
271	Zoila..................	1	Isla....................	Escobar i Browne
272	Zoila Rosa...........	2	»	Francisco 2.° Rojas
273	Zoila..................	1	»	Torrejon, Villegas i Córdova
274	Zaragozana..........	1	San José............	Camilo Ocaña

Total: Son 276 minas con 452 hectáreas.

Observacion.—No están comprendidas en este cuadro las quinientas estacaminas de instruccion, que no pagan patente.

Por los precedentes cuadros, la decadencia de Caracoles es manifiesta, i lo peor es que se encuentra envuelto en una crísis espantosa, doblemente agravada por su triste situacion i por el descrédito que pesa sobre el mineral. Esos poderosos motivos serian un golpe de gracia si Caracoles necesitara indispensablemente de algun recurso estraño: felizmente puede solo satisfacer sus necesidades, pagar gruesos intereses de los capitales que aun figuran en libros de algunas compañías i vencer las dificultades que se oponen a su curso despacioso, pero seguro. Derrama las inmensas riquezas que aun quedan diseminadas en las entrañas de sus cerros que, a semejanza del avaro, va largándolas por migajas, como para ser mas duradero su destino i para evitar esas grandes prodigalidades que hemos presenciado en su cuna i que labraron su desgracia.

Qué opulento i maravilloso mineral seria Caracoles si hubiera largado gradualmente los 280.000,000... que ha producido.

Caracoles vivirá a pesar de la indiferencia del Supremo Gobierno, que por obligacion debió dotarle de una via férrea para unirlo al mercado natural de sus productos; vivirá a pesar del ultrapesimismo de algunos hombres científicos, que han basado sus opiniones sobre datos errónes; vivirá, a pesar del menosprecio de los pudientes que le rehusan sus capitales que podria devolvérselos duplicados; vivirá, a pesar

de las crueles hostilidades que los propios interesados no cesan de hacerle; vivirá, a pesar de la inmigracion que hoi se efectúa,—imposible de contenerla—la que retornará a poblar estas faenas, porque Caracoles es superior para el obrero a cualquiera otro mineral, porque encuentra en Caracoles liberalidades,libertades i facilidades desconocidas en los demas puntos.

La decadencia es simplemente ficticia, mejor dicho es una disminucion, como se verá por el problema siguiente: Caracoles ha producido desde 1870 hasta el 31 de Diciembre de 1894 la cantidad de 1.360,680.026 gramos de plata fina, o sean en números redondos 56,700 kilógramos anuales, término medio, con una poblacion de 10,000 habitantes, término medio; en los últimos años con una poblacion de 1,000 habitantes, su produccion ha fluctuado de 13,000 a 15,000 kilógramos, se ve, pues, que la comparacion queda favorable para la actualidad; de lo que resulta que no hai decadencia sino disminucion de jente i de consiguiente de produccion. Con conveniencia i cómodamente, Caracoles podria ocupar cien trabajadores a mas de los que cuenta.

CAPITULO IV

CONSTITUCION DE LA PROPIEDAD

La República de Chile tiene en vijencia un código de minería, por cuyas leyes i ordenanzas debe constituirse la propiedad minera; no obstante, en el mineral de Caracoles se conocen tres clases de concesiones, a saber:

1.ª Las llamadas pertenencias bolivianas con derecho a la veta denunciada sobre una estension de una hasta tres estacas de 80 varas de largo cada una por 40 de ancho, ademas del espesor de la veta, con derecho al perseguimiento de la referida veta, en su manteo i hasta lo infinito. Ha resultado en muchos casos, que el laboreo de una pertenencia se ha encontrado a cien metros fuera de sus cuadras i uno de los ejemplos mas notables es la opulenta «Descubridora», que tiene sus planes a 160 metros al poniente de su boca-mina, atravesando otra mina paralela, sin que sus derechos sean discutibles. Hai en la actualidad varias de estas minas que tienen trabajos activos fuera de sus cuadras i aun dentro de pertenencias constituidas segun la ordenanza del *Código de Minería* nacional, sin que caduquen los derechos de las concesiones llamadas bolivianas. La abrogacion de esos derechos acarrearia grandes perjuicios a los dueños de esas pertenencias mineras.

2.ª Las llamadas «estaca-minas de instruccion» de estension de 60 varas de largo por 30 de ancho, ademas del espesor de su veta i como las anteriores, tiene derecho a perseguir el filon o venero en todo su tendimiento. Estas estaca-minas provienen de derechos que se reservaba el Gobierno de Bolivia en establecer una estaca a continuacion de la cabecera de la per-

tenencia que concedia al descubridor de una veta; es al tiempo de la mensura de la concesion que el diputado de minas hacia la concesion i ocupaba el terreno de la estaca a nombre del Gobierno de Bolivia, mandándolo mensurar inmediatamente con el injeniero de minas del Estado.

El producto de las estaca-minas era dedicado para fomentar la instruccion del pueblo boliviano; de allí su nombre de estaca-minas de instruccion, i trae su oríjen de varias leyes i decretos dictados por el Congreso i Supremo Gobierno de Bolivia, i la primera disposicion referente a la creacion de esas estacas fué el decreto de 23 de Julio de 1852, concebido en estos términos:

«Se adjudica al Tesoro de la Instruccion Pública la cuarta estaca de toda mina o veta de plata, oro o de cualquier otro metal que se descubriere.—*M. J. Belzú*, Presidente de la República.»

Despues del precedente decreto se han publicado otros varios i disposiciones del mismo Gobierno, consignadas en leyes, en circulares, en órdenes, con el fin de consolidar i reglamentar la esplotacion de las estaca-minas de instruccion, que seria demasiado largo reproducir, terminando con hacer conocer los dos siguientes documentos, que prueban la lejitimidad de sus derechos:

Prefectura
del
Departamento Lamar

Noviembre 14 de 1873

Vistos, i considerando:

1.° Que los descubrimientos de vetas de plata hechos por el señor Diaz Gana, por medio de diversos cateadores, tuvieron lugar en una parte desconocida del desierto de Atacama, a la que el mismo descubridor dió mas tarde el nombre de Caracoles;

2.° Que segun el inciso 1.° del artículo 15, corroborado por el 19 del *Código de Minería*, corresponde a todo descubridor en cerro vírjen tres estacas; que el artículo 20 establece solamente como escepcion el hecho de que el descubrimiento haya

tenido lugar en asiento de mineral conocido o en otras partes trabajado: se declara de conformidad con el artículo 23, de Octubre de 1871, i los artículos 16, 19 i 20 del *Código de Minería*, que el contratista señor Pedro López Gama debe tomar posesion de la cuarta estaca en todas las vetas descubiertas por don José Diaz Gana i cateadores, que fueron rejistradas ántes de haberse establecido trabajo de ninguna clase en el mineral de Caracoles, i de las terceras estacas en lo demas, salvo el caso prescrito por el artículo 199 del Código citado.—Rejístrese i notifíquese al contratista don Pedro López Gama i elévese al Supremo Gobierno.—*Fernández C.*

El Gobierno, resolviendo esta resolucion en Diciembre de 1873, la aprobó en los siguientes términos:

Vistos, en Consejo de Gabinete, la consulta dirijida por el prefecto de Cobija, lo espuesto por el fiscal jeneral i dictámen del Consejo de Estado i considerando: que según los términos de la propuesta aceptada en 1.° de Abril del año corriente, el señor Pedro López Gama debe hacerse cargo del laboreo i esplotacion en sociedad de las estaca-minas, pertenientes al Estado, en las vetas decubiertas en el litoral i de las que en adelante se descubrieren; que por las actas de concesiones que acompañan en testimonio, tomado del libro de rejistro público de la prefectura de Cobija, consta que se adjudicaron sucesivamente al ramo de instruccion estacas determinadas con toda claridad, en cada uno de los rejistros; que por lo tanto i constituyendo tales actos los títulos de propiedad del Estado i no habiendo sido anulados, cancelados ni modificados por ninguna disposicion posterior, son las estacas en ellas señaladas, las que el Gobierno comprometió en sociedad como pertenecientes al Estado al tiempo de celebrar el contrato i las mismas de que el señor Pedro López Gama debe tomar posesion, se aprueba la resolucion espedida en este espediente por la prefectura de Cobija en 14 de Noviembre último.—Ballivian, Presidente de la República.—*Mariano Baptista*, Ministro de Estado.

Por lo espuesto se deduce: que la estaca-mina que correspondia a la Instruccion Pública era, no solo la cuarta en los descubrimientos, sino tambien la tercera a continuacion de las que correspondian al descubridor de veta vírjen en cerro conocido. Con los documentos anteriores queda suficientemente probada la existencia de las estaca-minas de instruccion. Segun

el *Código de Minería* boliviano, los derechos a la concesion caducaban toda vez que durante un período de tres meses quedara la pertenencia de pára. Esta rigorosa cláusula solo rejia para la propiedad particular i de manera alguna para pertenencias fiscales, como se verá por el documento siguiente:

Ministerio de Hacienda e Industria

CIRCULAR A PREFECTOS

Sucre, 12 de Octubre de 1871.

En la consulta elevada al Gobierno sobre el despueble de las estaca-minas que corresponden a la Instruccion Pública, con esta fecha se ha resuelto, en contestacion a ella, lo siguiente:

Puestos a despacho en este Ministerio los asuntos pendientes, me he impuesto de la consulta que elevó US. en su nota de 9 de Julio sobre la denuncia por despueble de estacas de instruccion. Demasiado estraña i aun absurda ha sido esa denuncia; lo mas estraño es todavía que el Ministerio Público de esa provincia hubiese opinado que las estacas denunciadas incurrieran en el despueble, como si los bienes del Estado pudieran prescribir. Este despueble no rije ni puede rejir para las estacas de beneficencia o de instruccion, que son bienes nacionales i aun están amparados tuitivamente por el decreto de su adjudicacion, que tiene en mira la creacion de fondos para atender a una de las necesidades mas vitales de la administracion pública. Por consiguiente, no hai despueble en los bienes nacionales, que no son otra cosa las estaca-minas del Estado. Lo que de órden de S. E. comunico a US. para que lo mande publicar en los cantones i asientos minerales de esa provincia.—*Casimiro Corral.*

Durante la Presidencia de la República del jeneral Daza, con el fin de crear recursos para atender a las necesidades de la nacion i con el consentimiento del Congreso boliviano, mediante la promulgacion de una lei dictada, su Gobierno, entre otros medios, enajenó las estaca-minas de instruccion de todo el li-

toral que a la sazon pertenecia a Bolivia i los derechos a las estacas que se crearen con la continuacion de descubrimientos de nuevos minerales o vetas. La compra-venta de las estaca-minas de instruccion, como de todos los derechos venideros, se efectuó por el Supremo Gobierno del jeneral Daza i fué la casa de Alsop i C.ª que adquirió esos derechos, segun contrato fechado en Sucre a 24 de Diciembre de 1876.

Los señores Alsop i C.ª son, pues; los únicos dueños de las pertenencias mineras conocidas por estaca-minas de instruccion i ubicadas en todo el que fué litoral boliviano, derechos que han sobrevivido a las minas que los produjeran aun siendo ellas abandonadas, como igualmente han conservado sus prerrogativas de cuando eran bienes fiscales de Bolivia, es decir, ni están sometidas a obligaciones de trabajo forzoso, ni al pago de contribucion alguna.

3.ª Las pertenencias constituidas bajo el actual *Código de Minería*, obtenidas desde que este territorio fué ocupado por las armas chilenas i desde que la provincia de Antofagasta formó parte integrante de la nacion, pertenecen a la tercera categoría de concesiones, conocidas en Caracoles i la provincia de Antofagasta.

La reforma de este Código, que se efectuó en 1888, dió las mayores garantías al concesionario.

La ordenanza en vigor es enteramente opuesta a las leyes que rejian durante la dominacion boliviana; el pernicioso sistema de pedir una veta ha desaparecido como ha desaparecido el funesto denuncio.

Hoi se obtiene un terreno cuadrangular de una hasta cinco hectáreas de estension superficial con derecho a todo lo que contenga dentro de la perpendicular de sus cuadras i de profundidad indefinida. Pero cuando una de estas concesiones se constituye contigua i paralelamente a una pertenencia boliviana o estaca-mina de instruccion, por el lado donde éstos tienen la inclinacion de la veta, se reparten sus derechos, aun cuando la veta penetrara en la pertenencia chilena, siempre que pueda probar, por medio de un laboreo continuo, que es la veta solicitada primordialmente.

No hai duda que la adopcion del nuevo *Código de Minería*, entrado en vijencia el dia 20 de Diciembre de 1888, promulgado en esa fecha, ha sido un verdadero progreso para la in-

dustria minera, a la vez que procura la seguridad de posesion al minero, quien se ve librado de una verdadera plaga de pleitos, que señalaron la dominacion boliviana i que con razon aterrorizaban los deseos de tentar fortuna por medio de las minas. Pocos son los mineros de esos tiempos que, teniendo halagadora espectativa en sus pertenencias, no hayan tenido que defenderse contra demandas judiciales tan molestas como injustas. Mas que otros minerales, Caracoles se prestaba para motivar cuestiones por la inmensa cantidad de vetas que corren paralelas o cruzan las principales.

Los que hoi hayan debidamente constituido su propiedad minera, que hayan cumplido con las ordenanzas del Código i que paguen su correspondiente contribucion anual, pueden gozar de la tranquilidad que les procura el deber cumplido, su posesion está garantizada por leyes adecuadas i por un poder judicial que las sabe hacer respetar.

Tanto el Código boliviano como el chileno que le sucedió i que duró hasta 1888, contenian una cláusula por la que se obligaba al dueño de la mina a mantener un trabajo constante en la concesion ocupando cuatro operarios mínimum, pues la paralizacion de este trabajo durante tres meses consecutivos equivalia a que de hecho caducaran los derechos del concesionario, tomando sus derechos a favor de quien hiciera la denuncia. Esta obligacion, impuesta por el Código, se ha prestado para que cometieran millares de abusos i ha sido oríjen de innumerables pleitos. Los leguleyos de mala fé habian tomado a la industria minera como ancho campo para sus hazañas i con cínico alarde provocaban cuestiones al industrial que sacrificaba a las minas su capital, su intelijencia, sus fuerzas, su fé i sus esperanzas. Con el fin de obtener alguna ganga, se llegaba a denunciar minas que tenian activo trabajo, i el minero por no verse envuelto en un pleito que absorberia sus economías, su tiempo i su tranquilidad, debia aceptar una transaccion que jeneralmente se arreglaba con dinero i otras veces con cesion de barras de la mina disputada. El minero, en este último caso, era mas perjudicado por adquirir forzosamente un socio tan temible como inútil. Los litigantes conocian las dificultades para presentar las pruebas de que el trabajo no habia cesado en la mina, por los inconvenientes que se presentaban cuando era necesario bajar a Antofagasta con cuatro o mas testigos; el

monto de gasto era para muchos inabordable; por otra parte, los tinterillos encontraban proteccion en la misma lei para ejercer sus actos desleales, i la mala fé se desarrollaba a su sombra ayudada por los falsos testimonios que han hecho rejistrar tanta perversa declaracion.

Dueño de mina alguno ha dejado de ser amenazado de algun pleito, particularmente en vísperas de algun alcance de metal o cuando la mina se ha encontrado en esplotacion. Pero miéntras el empresario ha trabajado, imponiéndose toda clase de sacrificios, de privaciones, ha gozado de tranquilidad durante la esterilidad de su veta, i cuando sus esperanzas iban a volverse realidad, aparecia el tinterillo con una cuestion diabólicamente fraguada para arrebatar el fruto del trabajo del industrial.

No habrá mineral ni rincon en el mundo que haya iniciado mas pleitos que Caracoles, desde 1871 hasta la reforma del Código actual.

I hai quien pretende volver a esos desgraciados tiempos. ¡Hai quien quiere reformar el Código de Minería en ese sentido para matar la industria minera!

Con nuestro actual sistema, la adquisicion de una pertenencia minera es tan sencilla como fácil de conservarla. Para que un industrial pierda su mina, es preciso que deje de pagar la patente anual de diez pesos por cada hectárea de terreno que ocupa, que sea denunciada por el tesorero comunal, que haya sido incluida en la nómina de minas que deben rematarse, que haya tenido postor o que haya sido declarada terreno franco por el señor juez letrado de minas. El hecho de no pagar la patente no es suficiente; para que cesen los derechos del dueño de la mina, son necesarias las demas tramitaciones durante las que el propietario tiene la facultad de salvar su mina pagando una multa equivalente al doble de la patente. Si el pago lo efectuare cuando ya su mina ha sido inscrita en la nómina de las que deben rematarse, es menester presentar un escrito al señor juez de minas, acompañando el orijinal o el certificado del pago de la contribucion, solicitando que su mina sea eliminada de las que se presentarán a la subasta pública.

La reforma del Código de Minería boliviano es aun mas liberal; la mina que no ha satisfecho su contribucion, que es de 2 bolivianos por año i por hectárea, no se rematará como en

Chile sino que el dueño de la mina es deudor al Fisco por el valor de la patente i es simplemente castigado con el pago de un interes penal de 2 por ciento mensual por el capital de la deuda. El remate se efectuará solo cuando el concesionario desiste de sus derechos; entónces se ofrece al mejor postor sobre la base del valor de la deuda i de los intereses vencidos.

En Bolivia la estension de la propiedad minera no tiene límites; se puede pedir a continuacion veinte o mil hectáreas—la Compañía de Huanchaca ha pedido su terreno abarcando miles de estacas;—no es estraño ver deudores al Fisco por patentes de minas impagas por mas de un mil bolivianos correspondientes a una sola propiedad minera.

Estas grandes concesiones de terreno son base de estímulo a la asociacion que aporta el capital i éste acude donde es inconmovible la propiedad minera; son estos motivos por que los minerales de Bolivia son trabajados por compañías con grandes capitales, sucediendo lo contrario en Chile, donde la propiedad es demasiado dividida.

¿No será ésto un motivo por que grandes capitales chilenos han emigrado a Bolivia i se hayan invertido en las Compañías de Oruro, Colquechaca, Huanchaca, San Cristóbal, San Vicente, etc., etc., a la vez que son tan recalcitrantes para coadyuvar al desarrollo de los grandes problemas mineros en las minas del pais?

Caracoles necesitaba mas que otros minerales la reforma del Código de Minería, porque sus grupos de minas denominados «Deseada», «Isla», «San Juan», «Quebrada Honda», «California», «Bella Vista», «Casa de Tablas», «Tres Palomas», i la «Ferrocarril», son cada una una red de vetas, i como se pedia una veta en lugar de un espacio determinado de terreno, ha resultado que en la «Deseada» se constituyeron doce minas i otras tantas estacas en un trecho inferior a una hectárea. Entre estas vetas las hai de rumbos completamente distintos, unos paralelos, perpendiculares i diagonales, de manera que en los puntos de interseccion, la esplotacion ha motivado fundados desacuerdos que siempre terminaban en pleitos. Cada mina laboreaba independientemente su criadero, así que la faena debia inevitablemente invadir la propiedad vecina; los atrope-

llos estaban a la órden del dia, porque en los empalmes de vetas o cruzamientos es donde se halla el mejor mineral.

Luchas sangrientas han señalado esa éra de invasiones; en el grupo de la «Niza» se han librado verdaderas batallas subterráneas, amen de los humazos i de cuanta hostilidad han podido oponer los invadidos a los invasores. El recuerdo de esas luchas está aun presente en la memoria de los moradores, i cada uno cuenta un distinto episodio.

Cuando un dueño de mina, durante la esplotacion de su propiedad, encontraba otro venero dentro de sus cuadras, debia inmediatamente pedirla para evitar que un tercero lo manifestara, librándose así de un vecino incómodo.

Seguirán otras consideraciones mineras que hacen preferir el pago de la patente al sistema de denuncio, citando hechos prácticos tendentes a probar que el amparo por la patente es útil al progreso de la industria minera, que es justiciero; por el contrario, la obligacion de un trabajo forzado es inconducente.

Primer ejemplo: desde la mina «Recuerdo» hasta la mina «Amistad», el filon de la «Gran Corrida de Caracoles» es vírjen en algunas secciones, reconocido en otras, esplotado en algunas partes, quedando en el primer broceo; todas las minas ubicadas sobre este trecho del filon tienen sus trabajos paralizados desde años atras.

Están solidariamente ligadas entre ellas por una multitud de circunstancias: la estructura, posicion i naturaleza de las rocas que forman el terreno, tienen iguales criaderos, idénticos caractéres, la misma suerte les es comun. Se sabe que la rejion superficial es tapada por roca plutónica en las que las gangas de las vetas es siempre estéril i para atravesarla es trabajo mui serio por ser mui grueso el macizo porfídico.

El sistema de seguidura era inútil, habia que idear algun proyecto nuevo para llevar a efecto el reconocimiento de este terreno.

Un hombre, dotado de conocimientos científicos, de mucha esperiencia, conociendo palmo a palmo ese terreno tanto vertical como superficialmente i que goza de un merecido e ilimitado crédito, ha proyectado resolver ese gran problema, cual es el perforar la zona estéril o sea un enorme macizo de roca eruptiva hasta encontrar la formacion jurásica para reconocer

las vetas dentro de esta roca, pues es sabido que el filon no produce metales miéntras está embutido en la formacion plutónica. Tiene la fé, la conviccion, la confianza de que tarde o temprano esta investigacion dará un buen resultado i con tales conceptos el trabajo ha avanzado hasta alcanzar 260 metros de profundidad, lo que es decir que está a proximidad del resultado. Si como se desea, el resultado es acompañado con el éxito, éste será la mas merecida recompensa de la feliz iniciativa, de la buena direccion i de lòs grandes sacrificios; tambien procurará una nueva vida de prosperidad para Caracoles.

Pero solo el amparo de las minas por medio del pago de patente ha permitido proyectar i poner en ejecucion este grandioso reconocimiento en el que se ha invertido hasta la fecha aproximadamente 100,000 pesos. Si por el contrario, las minas que han servido de base para este proyecto hubiesen tenido que ser amparadas por el trabajo forzoso, nadie hubiese pensado en semejante empresa, porque el esfuerzo se hubiese inútilmente repartido entre todas las minas o habria que deplorar el abandono jeneral de ellas i quizá la emigracion de dos ricas compañías que participan a sostener el mineral i que, unidas a los herederos de la sucesion Juan Stewart Jackson, llevan a cabo la profundizacion del pique «Palma». Este trabajo interesa ardientemente a los que se ocupan de la industria minera, a todo Caracoles, i particularmente a las minas «Vírjen», «Feliciana», «Resguardo», «Palma», «Buena», «Amistad», «Estacas de Instruccion», «San José», «Santiaguina», «Zaragozana», «Ursula» i «Buenos Aires».

Segundo ejemplo: hai minas establecidas sobre el mismo filon, como ser: la «Resurreccion», «Recuerdo», «Palma», «Empalme», «Amistad», «Progreso», «San José» i «Ursula» que han ejecutado grandes trabajos sobre los criaderos i fuera de ellos; por los fenómenos desarrollados dentro de sus cuadras, han debido abarcar terrenos adyacentes para conservar en pertenencia los ramos del filon, porque en hondura el tendimiento es mas pronunciado; estas minas son: «Feliciana», «Union», «Resguardo», «Buena», «Fundadora», «San Cárlos» i «Laura», que ocupan una estension superficial doble de las minas de que dependen. No seria justo obligar a estas perte-

nencias a mantener en cada una un trabajo de cuatro operarios para sostener el amparo, en vista de que no tienen veta propia i que simplemente es como medida previsora que se han constituido dichas minas. El amparo por la patente ha asegurado al primer reconocimiento fundamento duradero i estensivo, sin cuyas minas no se hubiese iniciado.

Otro ejemplo ofrece la Sociedad «Nueva Deseada» con sus tres minas: «Filomena», «Cristina» i «Columbia», ubicadas sobre el filon de la corrida «Flor del Desierto» en el grupo de la «Deseada», que lleva a cabo un importante reconocimiento en el que se ha invertido 32,984 pesos 54 centavos, cuya solucion necesitará quizá una suma igual o mayor para obtener un resultado. El reconocimiento tiene por objetivo perforar el macizo porfídico que cubra toda esa rejion, por medio del pique «Cristina» i del laboreo auxiliar a éste (de 434 metros 72 centímetros de estension), el que ha alcanzado ya la profundidad de 164 metros.

Esta obra se puede realizar amparando las minas por medio de la patente, porque las dos minas colindantes a la «Cristina», semejantes bajo todo punto de vista, solidarias i ligadas a la suerte de la mina trabajada, aguardan la conclusion de la investigacion de las que ellas mismas son partes i le dan importancia.

De proporciones mas modestas hai una Sociedad particular, dueña de las minas «Kerimita», «Concordia», «Anexion» i «San Eulojio», que lleva un reconocimiento análogo. Seria el mayor de los perjuicios obligarle a trabajar sus cuatro minas semejantes en todo sentido, cuando con un solo laboreo puede investigar el cerro i obtener la solucion de ese problema.

Otra citacion podria hacerse de la magna obra denominada «Union Deseada», que ha profundizado un pique hasta 752 metros verticales, venciendo toda clase de dificultades, por cuenta de cuatro minas que han invertido hasta la fecha 336 mil 962 pesos 9 centavos, sin obtener el resultado deseado. Semejante empresa deberia no tan solo ser dueña de las minas

a perpetuidad, sino que debiera ser liberada de toda contribucion i ayudada por el Gobierno, para sacarla del letargo en que está postrada.

Bien digno de mencion es el caso de la mina «Millonaria». En las escavaciones hechas dentro i fuera de su filon, se han invertido hasta hoi no ménos de 22,000 pesos i sus socios se encuentran estenuados por ese desembolso i aguardan tener nuevos recursos para continuar el trabajo. Su fé, su conviccion, su ánimo, son tan robustos despues como ántes de la primera adversidad. No seria ni justo ,ni equitativo que despues de esos costosos sacrificios pudiera arrebatarse a esos incansables industriales sus derechos sobre el terreno, aprovechándolo un tercero con la simple denuncia de un despueble, desilusionando así a decididos partidarios de la industria minera. Como el ejemplo de la mina «Millonaria» hai cientos en Caracoles i el cambio de dueños seria la desercion de las mejores tropas con que cuenta la minería.

Estos ejemplos, mirados esclusivamente bajo el punto de vista del interes particular de la industria minera, menospreciando el del minero, en nada influiria que uno u otro industrial obtenga el éxito en detrimento del otro. La conveniencia de la industria es que haya quien se interese i trabaje el terreno mineralójico. Los que solicitan pertenencias es para trabajarlas tarde o temprano, con propios u otros recursos; nadie adquiere concesiones para pagar gastos de pedimento, de ratificacion, de mensura i de contribucion anual que le corresponde. La industria minera debe ser apoyada por leyes que, ante todo, den seguridad de posesion al minero, para armonizar las exijencias del capital, sin el cual la industria perece.

Solo el amparo con la patente dará garantia al capital, de que la mina que ha formado no le será arrebatada.

Pero si a los enemigos de ésta lei les parece que el pago de la patente favorece a los dueños de minas, ¿por qué no aprovechan de esos beneficios adquiriendo hartas minas? Hai sobrado e interesante terreno desocupado en Caracoles, en el que

se encuentran vetas vírjenes; hai miles de minas abandonadas; es de desear que prueben ese tan lucrativo negocio, que entren en posesion de muchas minas i que se dejen de envidiar las ajenas; a lo menos la comuna ganará el valor de esas patentes i ellos podrán dar libre curso al afan que tienen de trabajar minas i gozarán de los grandes beneficios que cosechan los dueños de minas.

Las compañías, sociedades i propietarios *actuales* de minas en Caracoles no han hecho tráficos abusivos con sus concesiones, la mayor parte ha conservado las pertenencias que adquirió al descubrirlas i ha dejado terreno para quien lo ha pretendido; no existe, pues, el monopolio denunciado, en vista que los presentes tenedores las han conservado bajo todas las ordenanzas i las distintas leyes i poderes que se han sucedido, cumpliendo debidamente con ellas; pero, si por desgracia volviera a surjir el denuncio, Caracoles no sobreviviria un año a esa funesta lei.

El ajio existió en los tiempos que siguieron al descubrimiento del mineral; centenares de pertenencias fueron enajenadas a precios exorbitantes, sin que ninguna valiera el valor del pedimento; se cometieron toda clase de abusos. De veinte años a esta parte, no ha habido transacciones importantes en cuanto a venta de minas i las insignificantes que se han efectuado, se han realizado a precios módicos i equitativos. Ni existe el monopolio ni tampoco el abandono de las minas; se trabajan cuando i como se puede i los que se encuentran en forzosa inaccion es porque están pendientes de uno de los casos citados como ejemplo mas arriba.

Era necesario esplayar las últimas argumentaciones para combatir la opinion de algunos mineros opositores a todos i a todo, entre los que se encuentran los que envidian la propiedad ajena, i como el conseguirla no es fácil, sueñan con cambios que favorezcan sus propósitos, lo que nunca alcanzarán.

No hai, pues, por qué ahuyentar los actuales dueños de minas, obligándoles a un trabajo forzoso; la postracion de la minería proviene de otras fuentes. Mui bien lo comprendieron los lejisladores que en 1888 hicieron el código de minería en actual vijencia, e ilustrados por la sábia opinion de los injenieros de minas nacionales i estranjeros, se pronunciaron por la impracticabilidad e inconvenientes de las precedentes leyes

que abolieron al sancionar el nuevo código que admite el amparo de minas con el pago de la patente.

Mas recientemente, el congreso minero que se reunió durante la Esposicion internacional de minería i metalurjia de Santiago, en una de sus conclusiones adoptó tambien por una gran mayoría, el amparo de las minas por medio del pago de las patentes. Estas sanciones son demasiado elocuentes i son suficientes para destruir toda discusion al respecto.

Mas aun, ademas de estas honorables corporaciones, son los mas decididos partidarios de este sistema, los mineros industriales que mas se distinguen por su espíritu emprendedor, los que mas han trabajado i trabajan minas.

No por eso se puede pretender proclamar la perfeccion del código actual, nó. El no prevé muchos casos; deja dudas en la interpretacion de varios artículos; deja sin resultados eficaces varias cuestiones; no determina suficientemente la obligacion que tienen los mineros de constituir definitivamente la propiedad, etc., etc.

Al código de minería actual debe introducirse una reforma i adoptar todas las conclusiones acordadas por el congreso minero de 1894-1895; entónces rendirá grandes i eficaces servicios a la industria minera.

CAPÍTULO V

CARACOLES I LOS PROYECTOS DE LEI I REGLAMENTO JENERAL DE MINAS

El proyecto de lei sometido al estudio de las juntas departamentales de minería, tiene en vista: conjurar los peligros que acontecen en algunas minas; indemnizar a las víctimas de los referidos accidentes; formar un plano jeneral de cada mineral de Chile, i finalmente establecer de un modo práctico la vijilancia i la estadística de minería.

Estos propósitos son altamente laudables i deben ser llevados a debido efecto, tomando en consideracion las observaciones que hicieren las juntas.

El reglamento viene igualmente a llenar un vacío que se ha notado desde la promulgacion del Código de Minería que entró en vijencia el 1.° de Enero de 1889.

Seguirán unas reflexiones personales sobre ambos proyectos.

La aplicacion de una lei que debe rejir sobre minerales que abarcan una estension de terreno tan vasta como diversa, ofrece grandes dificultades. No es posible reglamentar las minas de Lennox, en la Tierra del Fuego, como las de Choquelimpie, en la provincia de Tacna, pues las circunstancias que las caracterizan o que les son peculiares, son diametralmente opuestas. Mayor diferencia aun hai entre las varias minas de hulla que se esplotan en Chile i las minas metálicas de Caracoles; las primeras encierran eminentes peligros, en las segundas no ocurren otras desgracias que las que provienen del descuido i exajerado arrojo del minero.

Es de la mayor importancia que no se aventure la vida de

los obreros i demas personas que con frecuencia transitan en las obras subterráneas de escavacion en las minas; es tambien indispensable que las labores se conserven con la seguridad i comodidad necesarias para facilitar la esplotacion i ventilacion. Jeneralmente los peligros dependen de la firmeza de las rocas encajantes, de la tenacidad o adherencia de los respaldos, del relleno de las vetas, de su inclinacion i anchura, del tamaño o frecuencia de los pilares, cogotes, puentes, intermedios i otros macizos que deben dejarse o fabricarse para sostener las cajas.

Los peligros no son idénticos en todos los minerales.

En Caracoles, el laboreo de las minas está labrado dentro de la roca, sin haber necesitado enmaderado en parte alguna; numerosas minas tienen rasgos que presentan escavaciones de millares de metros cúbicos, sin que jamas haya ocurrido un derrumbe, no obstante los fuertes temblores de tierra que frecuentemente visitan el mineral; aun en el agua, la misma consistencia de la roca permite trabajar i circular libremente, sobre todo cuando se tiene el cuidado de voltear las salvandas arcillosas pegadas a las cajas.

En Caracoles la roca es consistente en la superficie i aumenta su firmeza a medida que profundiza, sin que se noten desfallencias que amenacen derrumbes. Los peligros que hai en Caracoles son de otra naturaleza que los acaecidos en Labrar, Freirina o Coronel; ellos provienen de inatencion o indolencia: los deterioros que se suceden en los útiles de minas i que no son reemplazados a debido tiempo con otros de plena seguridad; los malacates sin freno; el escaleraje deteriorado o inseguro; los cables en mal estado; la falta absoluta de cimbra en labores mui inclinadas o en las laderas de los rajos, con otros de procedencia indirecta, son los únicos peligros contra los cuales es necesario tomar medidas.

Es, pues, dificultoso indicar en términos jenerales disposiciones para prevenir los accidentes desgraciados; seria igualmente imposible formular reglamentos especiales para cada mineral. Por otra parte, para precaver peligros no hai que caer en un error peor que viniera a perjudicar la minería, al introducir obligaciones demasiado costosas que fueran un nuevo gravámen para los dueños de mina.

Para conciliar ambos casos, seria conveniente dejar esa vi-

jilancia a las juntas de minería departamentales o locales, las que debieran ser suficientemente autorizadas por una lei, para hacer cumplir sus órdenes o indicaciones bajo severas penas, i como dichas juntas son formadas de personas espertas i bien intencionadas, seria el medio mas eficaz de conjurar los peligros.

Los proyectos de lei i reglamento jeneral de minas sometidos al estudio de las juntas, se ocupan mucho i con justísima razon, del interes, conservacion i seguridad de la vida del operario que trabaja en las minas. Es un propósito altamente humanitario e indispensable, pero acarrea compromisos morales i pecuniarios para el patron. Para que una lei sea justa i equitativa, es menester que haya reciprocidad entre las partes contratantes; por lo tanto hai la imperiosa necesidad de que las obligaciones del operario sean determinadas por una lei i no por dos artículos tan evasivos como lo son los insertados en el reglamento proyectado números 60 i 70.

Mas que ningun otro mineral, Caracoles sufre de las licencias, costumbres i libertades de los operarios; su asistencia a la faena es voluntaria i desgraciadamente fallan con frecuencia, por lo que en muchos casos causan la perturbacion jeneral del trabajo, con grave perjuicio del interes de la mina, i a él nada le importa por estar asegurado por la impunidad. Por otra parte, las horas que dedica al trabajo son tan reducidas, que es casi imposible hacer trabajos de reconocimiento, i la esplotacion de metales de leyes medianas no deja provecho alguno al empresario. No hai exajeracion en aseverar que este punto es uno de los principales causantes del malestar de este mineral, i que solo un reglamento especial dictado por la lejislatura, podrá desvanecer las costumbres dañinas arraigadas en Caracoles.

El levantamiento de un plano jeneral i la estadística minera de cada mineral, confiados a la direccion i cargo de cada Junta de Minería local o departamental, obtendrian los mas felices resultados i el Fisco quedaria exonerado de los crecidos gastos que demandaria la creacion de una lejion de injenieros de minas que requieren esos trabajos.

Para la construccion del plano jeneral de minería de toda la

Repúblioa, como para la concentracion del resúmen de la estadística, las juntas de minerías locales i departamentales remitirán los datos necesarios a la seccion de minas i jeografía de la Direccion Jeneral de Obras Públicas.

No cabe la menor duda que, dando estas atribuciones a las juntas, el resultado seria mas exacto, para conocer todas las minas susceptibles de esplotacion que están en su jurisdiccion i que existirán siempre recalcitrantes, interesados en evadir declaraciones que pueden contrariar los fines que se persiguen. Estos casos desgraciadamente son numerosos i las juntas podrian mejor fiscalizar esa produccion clandestina, que la Seccion de Minas i Jeografía de la Direccion Jeneral de Obras Públicas.

Ménos duda cabe respecto a la buena voluntad de los hombres que componen las juntas; el minero en cualquiera posicion es dotado de mucho patriotismo, es jeneroso, desinteresado, entusiasta i mui adicto a todo lo que concierne a su profesion. Se veria, pues, con gusto que aceptaria la tarea aludida, i conociendo palmo a palmo el terreno i sus menores detalles, su labor daria espléndidos resultados.

Estando en estudio el proyecto de lei, que siendo aprobado por el Honorable Congreso, será una adicion al Código de Minería en actual vijencia, miéntras se haga una reforma jeneral a dicho Código, hai la urjencia de introducir a esta lei algunos artículos, que son el gran desiderátum del Congreso Minero de 1895.

¿Para qué se reunirian semejantes congresos si sus decisiones deben quedar en letra muerta?

Será una medida reparadora hácia el Congreso Minero i será una acertada medida a favor de la industria minera tomar en consideracion las conclusiones adoptadas por los 165 miembros de esa reunion, los mas conspícuos de este gremio, i estas líneas son escritas pura i esclusivamente para solicitar de quien corresponda que dichas conclusiones sean incluidas al proyecto de lei que, despues de sus modificaciones, será sometido al Honorable Congreso i cuya nomenclatura se encontrará en los anales de la Esposicion de 1894-5.

Estos artículos de lei podrian ser apoyados por una larga i fundada argumentacion; pero es suficiente que emanen del alto criterio de los señores miembros del Congreso de Minería, para limitar este escrito i terminarlo con la exhortacion de que el directorio de la Sociedad Nacional de Minería presente ante los poderes públicos, en estenso, las conclusiones aludidas, como es de su deber, intercalándolas en los capítulos del proyecto de lei en estudio.

Será una justicia a favor del Congreso Minero de 1895, que tan anhelosamente trabajó para sacar de su postracion a la industria minera, cuyos resultados han sido negativos, porque sus decisiones han quedado encarpetadas hasta la fecha.

CAPÍTULO VI

PROYECTO DE REGLAMENTO JENERAL DE MINAS

El Reglamento Jeneral de Minas, que se publica a continuacion, ha sido redactado por una comision especial del Directorio de la Sociedad Nacional de Minería, para dar cumplimiento a un pedido del Ministerio de Industria i Obras Públicas.

El Directorio entrará a discutirlo i darle la forma definitiva en que ha de someterlo a la aprobacion del Supremo Gobierno, una vez que los miembros de la Sociedad i especialmente las Juntas Departamentales de Minería hayan hecho sobre él las observaciones que juzguen convenientes.

La Comision Redactora, tomando como base las disposiciones legales de paises mas adelantados que el nuestro, ha dividido la difícil materia confiada a su estudio en dos partes: la *primera*, objeto de un proyecto de lei, trata de ciertas facultades estraordinarias, de un carácter permanente, i de las penas; i la *segunda*, que constituirá el Reglamento propiamente dicho, consigna en detalle las reglas a que debe sujetarse toda faena minera, bajo el punto de vista de la proteccion i seguridad de los operarios.

El Directorio de la Sociedad Nacional de Minería recibirá con agrado las observaciones que la lectura de este proyecto, obra de una comision de su seno, sujiera a los dedicados a la industria minera.

a)—PROYECTO DE LEI

Artículo primero. Todo propietario de mina cuyas labores interiores hayan alcanzado 50 metros de profundidad ver-

tical o que ocupe en ella *cincuenta* o mas operarios, en término medio mensual, deberá tener planos interiores i esteriores, en conformidad a las prescripciones que fije el reglamento que dicte el Presidente de la República.

Art. 2.° Una copia del plano esterior deberá remitirse a la Seccion de Minas i Jeografía de la Direccion Jeneral de Obras Públicas, dentro del plazo de un año contado desde la promulgacion de esta lei.

Art. 3.° Tan luego como se practique la demarcacion i mensura de una mina, el injeniero o perito encargado de ella remitirá una copia del plano respectivo a la mencionada Seccion de Minas i Jeografía de la Direccion Jeneral de Obras Públicas.

Art. 4.° El propietario de una mina que no hubiere dado cumplimiento a lo dispuesto en el art. 1.°, incurrirá en una multa de 100 a 500 pesos.

Art. 5.° El propietario de una mina que no hubiere dado cumplimiento a lo dispuesto en el art. 2.°, incurrirá en una multa de 200 a 500 pesos.

Art. 6.° El injeniero o perito que no hubiere dado cumplimiento a lo dispuesto en el art. 3.°, incurrirá en una multa de 200 pesos.

De seis en seis meses quedarán sujetos al pago de nueva multa igual a la anterior, el propietario de mina, injeniero o perito que no hubiere dado cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 4.°, 5.° i 6.°, respectivamente.

Art. 7.° En cada mina se fijará en lugar visible esta lei i el Reglamento Jeneral de Policía i Salubridad en las minas, que cada cinco años a lo ménos revisará i dictará el Ministerio de Industria i Obras Públicas.

La falta de cumplimiento a la obligacion que prescribe la primera parte del inciso anterior, impondrá al propietario de la mina una multa de 100 pesos.

Art. 8.° Los dueños de minas i sus dependientes están obligados a observar en la esplotacion de ellas, ademas de las disposiciones legales, las que prescribe el Reglamento Jeneral de Policía i Salubridad en las minas.

Todo accidente perjudicial al laboreo de la mina o a la vida de las personas, con manifiesta infraccion del Reglamento, será penada con una multa de 20 a 500 pesos, sin

perjuicio de la responsabilidad especial que le imponga la presente lei.

ART. 9.º Al repetirse con violacion del reglamento en una misma mina, un accidente que ocasionare la muerte o heridas graves a uno mas individuos, i cuya causa fuese la repeticion de un mismo hecho, que haya orijinado desgracia con anterioridad, incurrirá el propietario de ella en una multa de 100 a 500 pesos.

ART. 10. Toda mina que en trabajos interiores haya alcanzado una profundidad de 50 metros verticales o que tenga en ella un número de operarios que llegue a *veinte* i no exceda de *cincuenta*, deberá ser dirijida por un laborero de minas, con título espedido por alguna de las escuelas prácticas del ramo, o bien por persona que tenga, a lo ménos, tres años de práctica en trabajos de minas.

ART. 11. Si el número de operarios en una mina fuere superior al máximum que indica el artículo precedente o su hondura excediere de 50 metros verticales, deberá ser dirijida por un injeniero de minas o por persona que tenga, a lo ménos, cinco años de práctica en trabajos análogos.

Para complemento de lo dispuesto en los arts. 10 i 11 se entenderá que es obligatoria para el injeniero, laborero de minas o práctico requerido, la residencia permanente en la faena minera confiada a su direccion.

ART. 12. La falta de cumplimiento a lo dispuesto en los arts. 10 i 11 será penada con una multa de 100 a 500 pesos.

ART. 13. Para asegurar el cumplimiento de las disposiciones legales i reglamentarias, quedan las minas sujetas a la vijilancia de las autoridades administrativas correspondientes; a la inspeccion de los injenieros de provincia i a la de los injenieros de la Direccion Jeneral de Obras Públicas que éste designe, cuando lo crea necesario, sin cargo alguno para los propietarios de las minas.

Toda resistencia opuesta al ejercicio de esa vijilancia e inspeccion, será penada, cada vez, con una multa de 100 a 500 pesos.

ART. 14. Si por accidente ocurrido en una mina se hubiere causado la muerte o heridas graves a uno o mas individuos, el dueño o administrador de ella dará inmediatamente aviso al gobernador i al juez letrado del departamento.

La omision de este aviso será penada con una multa de 200 a 1,000 pesos, segun la gravedad del accidente.

Art. 15. El jornalero o dependiente que pereciere a consecuencia del accidente ocurrido en una mina, será sepultado a costa del propietario de ella. La viuda i huérfanos tendrán derecho a que el propietario les pague una suma igual al valor de un año de los jornales o sueldos que se asignaban al operario o dependiente fallecido a causa del siniestro.

El individuo que resultare herido en el servicio será medicinado a costa del propietario de la mina, i en caso de quedar imposibilitado para el trabajo, se le abonará una suma correspondiente a los jornales o sueldos de un año.

Art. 16. Las indemnizaciones que prescribe el artículo anterior se reducirán a la cuarta parte si el propietario de la mina prueba en juicio sumario que el accidente no proviene de falta de cumplimiento a las disposiciones legales o reglamentarias de policía i salubridad en las minas.

Si el propietario prueba, en la misma forma, que la muerte o las heridas graves provienen de neglijencia o desobediencia de parte del empleado o jornalero, se le exonerará de todo pago.

Art. 17. No se permitirá entrar ni trabajar en el interior de las minas a las mujeres de cualquiera edad, ni a los muchachos de ménos de 12 años, bajo multa de 25 a 50 pesos.

Art. 18. Todo propietario de mina suministrará a las autoridades administrativas los datos estadísticos que determine el reglamento que dicte el Presidente de la República, bajo multa de 50 pesos por cada vez que omitiere dar cumplimiento a esta obligacion.

Art. 19. Al aplicar las penas que establece la presente lei, la autoridad judicial procederá breve i sumariamente, i las notificaciones a que haya lugar se harán al dueño de la mina, i en su defecto, al administrador o cualquiera empleado de ella.

Art. 20. El producido de las multas que se apliquen en conformidad a las disposiciones de la presente lei, se destinará al hospital del respectivo departamento mas próximo a la mina multada.

Art. 21. Las disposiciones de esta lei serán aplicables no solo a las minas metálicas sino tambien a todas las de otras sustancias, i ademas, a todos los trabajos en que se ejecuten escavaciones subterráneas o a cielo abierto.

b)—PROYECTO DE REGLAMENTO

Capítulo Primero

Inspeccion i Vijilancia

Artículo Primero. El presente Reglamento tiene por objeto establecer prescripciones de policía i seguridad mineras, de conformidad con lo preceptuado en los artículos 68 i 69 del Código de Minería vijente.

Art. 2.° A las autoridades administrativas correspondientes, a los injenieros de provincia i a los injenieros de minas de la Direccion de Obras Públicas, que ésta designe, compete la ins peccion i vijilancia de las esplotaciones mineras de todo jénero, así como los demas servicios que detalla este reglamento.

La inspeccion i vijilancia, por lo que a las minas atañe, se estiende:

A la seguridad de las esplotaciones;

A la conservacion de la vida i seguridad de los obreros;

A la proteccion de la superficie para la seguridad de las personas i de la circulacion pública;

A la proteccion contra las influencias de carácter jeneral, que sean perjudiciales a la esplotacion de las minas.

Art. 3.° Los propietarios de minas, arrendatarios, administradores, encargados i demas dependientes suyos, están obligados a permitir la entrada i facilitar la inspeccion de todas las labores a las autoridades administrativas, a los injenieros de provincia i a los injenieros de minas con cargo oficial i al personal subalterno que les acompañen, proporcionándoles los medios necesarios para reconocer dichas labores, i particularmente, para penetrar en todos los sitios que puedan exijir una vijilancia especial. Exhibirán a los injenieros los planos de la mina, tanto de las labores como de la superficie; los cuadernos de avance de las labores i los rejistros en que consten los nombres, edades i profesiones de los obreros; les suministrarán cuantos datos les pidan sobre el estado de la esplotacion i sobre la policía de los mineros i empleados; les harán acompañar por los administradores i capataces, a fin de que éstos puedan sa-

tisfacer a todas las informaciones que los injenieros consideren útiles adquirir relativas a la seguridad i a la salubridad.

Art. 4.° Cuando pueda estar comprometida por cualquiera causa la seguridad de las esplotaciones o la de los obreros, el propietario o administrador de la mina tendrá obligacion de ponerlo en conocimiento de la autoridad administrativa o del injeniero de la provincia.

Este sin retraso se presentará en el sitio para ponerse de acuerdo con el propietario o administrador de la mina respecto de las medidas que deban tomarse para conjurar el peligro.

Cuando el propietario o administrador de la mina rehusen ejecutar lo que el injeniero haya considerado necesario, este último dará informe al gobernador respectivo, consignando las medidas que hubiere aconsejado.

El gobernador oirá al interesado, citado previamente, dándole al efecto un plazo de 15 dias, i dentro de otros 15 decretará las disposiciones que considere convenientes para el caso.

Art. 5.° En caso de urjencia, el injeniero hará especial mencion de ella en su informe, i el gobernador, sin obligacion de oir previamente al interesado, podrá ordenar que su decreto sea ejecutado desde luego.

Capítulo II

Planos i Estadística

Art. 6.° Los planos interiores i esteriores que prescribe la lei deberán ejecutarse en escala de dos milímetros por metro i llevarán la fecha i la firma del injeniero o perito que los haya levantado i la del propietario o administrador de la mina.

Los planos de las minas no metálicas se dibujarán en escala de un milímetro por metro.

Art. 7.° El plano interior de las minas, a que se refiere el art. 1.° de la lei de........ comprenderá todas las labores interiores en servicio, en proyeccion horizontal i vertical, i deberá complementarse mensualmente, agregando en él i en los cuadernos especiales que se llevarán al efecto, los avances que se efectúen en dichas labores.

Art. 8.° En el plano esterior se indicará la forma i estension de cada pertenencia i los respectivos linderos, i estarán, ade-

mas; representadas en él la corrida de las vetas principales, la boca-mina i su altura sobre el nivel del mar, la desembocadura de las demas labores que comuniquen al sol, los desmontes, las quebradas, los cursos de aguas i principales accidentes del terreno.

Art. 9.° Tan luego como se practique la mensura de una mina, el injeniero o perito encargado de ella remitirá copia del plano respectivo, en lo que se refiere a la estension i ubicacion de las pertenencias, a la Seccion de Minas i Jeografía de la Direccion Jeneral de Obras Públicas.

Este plano contendrá el punto de partida de la mensura, los linderos, la orientacion, el nombre de la mina i de las colindantes, el del propietario, la fecha de la mensura i la firma del injeniero o perito que lo haya levantado.

La Seccion de Minas i Jeografía con los planos parciales de las pertenencias, que prescribe el presente artículo, levantará el plano jeneral de cada mineral.

Art. 10. Los planos archivados en la Seccion de Minas i Jeografía de la Direccion Jeneral de Obras Públicas no podrán ser exhibidos sino a los propietarios de las concesiones respectivas, mediante la solicitud elevada por éstos al Jefe de la respectiva Seccion.

Los mismos requisitos serán indispensables para sacar copia de los planos citados.

Art. 11. Para efectos de la formacion de la Estadística minera i metalúrjica, todo propietario administrador de mina o establecimiento de beneficio queda sujeto a la obligacion de suministrar anualmente los datos que por conducto de las autoridades administrativas u otros funcionarios, solicite el Ministerio de Industria i Obras Públicas.

Art. 12. Para proceder a la recoleccion de los datos, el Ministerio de Industria i Obras Públicas, en el mes de Diciembre de cada año, distribuirá impresos los padrones que bajo su responsabilidad deben llenar las personas indicadas en el artículo anterior.

Los padrones llevarán las firmas de las personas encargadas de llevarlos i quedarán archivados en la Seccion de Minas i Jeografía de la Direccion Jeneral de Obras Públicas.

Art. 13. Los propietarios de minas o establecimientos de beneficio o sus representantes, remitirán al Gobernador del

departamento los padrones impresos con los datos correspondientes a cada año, dentro de los primeros 30 dias del año siguiente.

Los Gobernadores, a su vez, remitirán los documentos a que se refiere el inciso anterior, a medida que los reciban, a la Seccion de Minas i Jeografía de la Direccion de Obras Públicas.

Art. 14. La Seccion de Minas i Jeografía tendrá a su cuidado la publicacion de la estadística minera i metalúrjica de la República, tomando como base los padrones que reciba de los funcionarios administrativos.

Capítulo III

Proteccion de la Superficie

Art. 15. Todo minero está obligado a mantener en el interior de la mina los macizos de seguridad necesarios para evitar hundimientos de la superficie que puedan comprometer los locales habitados, las construcciones, los cursos de agua, ferrocarriles u otras vias públicas.

Art. 16. Cuando el trabajo de una mina diste ménos de diez metros de los límites de la pertenencia o de alguno de los macizos de seguridad, el propietario de ella deberá mantener al dia los planos que prescribe la lei.

Art. 17. Todo pozo o pique estará debidamente protejido cuando cesare el trabajo o quede solamente suspendido, para impedir la caida de los transeuntes i objetos estraños.

Art. 18. Los útiles, maderas, piedras u otros objetos de fácil remocion, no pueden ser depositados sino a distancias convenientes de la boca de los piques, a fin de evitar que la caida de estos objetos pueda causar accidentes a los operarios.

Art. 19. El propietario de la mina dirijirá las aguas de la superficie de modo que no puedan en ningun caso penetrar en ella.

Art. 20. No podrán abrirse piques en quebradas angostas en situacion que puedan ser invadidas por las aguas.

La boca de los piques existentes en las condiciones del inciso anterior, deberá ser protejida de modo que impida la invasion de las aguas.

Art. 21. Ninguna esplotacion de canteras u otros trabajos

análogos, sean subterráneos o a cielo abierto, podrá iniciarse sin previo aviso dirijido por el esplotante a la autoridad local.

La declaracion debe hacerse por duplicado i contendrá la enunciacion del nombre del declarante, su domicilio, la naturaleza de los trabajos que ha de ejecutar i las sustancias que se propone esplotar.

Indicará, ademas, de una manera precisa la situacion de la cantera o escavacion.

ART. 22. Los bordes de las escavaciones que se practiquen en dichos trabajos no deben acercarse a una distancia menor de diez metros de los edificios o construcciones i de los caminos, i a ménos de veinte metros de los cursos de agua, i las paredes de las escavaciones no excederán del talud necesario para evitar derrumbes.

ART. 23. En las escavaciones a cielo abierto, si se notare que los procedimientos de arranque de la masa por esplotar o la remocion de las tierras superficiales orijina peligro para la vida de los operarios, será prohibida por la autoridad la continuacion en esa forma de los trabajos.

CAPÍTULO IV

Trabajos de Esplotacion

ART. 24. Todo campo de esplotacion tendrá por lo ménos dos salidas distintas a la superficie, accesibles en todo tiempo para los obreros ocupados en los diversos trabajos de la mina, sin que sea preciso que las dos pertenezcan a una misma concesion.

ART. 25. El brocal de los pozos de escalas deberá encontrarse fuera de los edificios principales, como talleres, almacenes, etc., que haya en la superficie de la mina.

ART. 26. Los brocales de los pozos en activo servicio estarán provistos de antepecho o trampillas, dispuestas de modo que alejen todo peligro para la circulacion de las personas i para el trabajo de los obreros.

Análogas disposiciones se tomarán en los diversos pisos i cortaduras, para prevenir la caida de los obreros al pozo o el descenso fortuito de las jaulas o cubas en que fuesen.

ART. 27. Las bocas de los pozos que asomen a la superficie

i no estén en servicio, se cercarán o cerrarán de modo que se evite todo accidente a personas, animales o cosas.

Art. 28. Todo pozo maestro abandonado se cubrirá con un tablero o una bóveda de mampostería de suficiente solidez.

Art. 29. Todo pozo o pique destinado a la estraccion, entrada de los operarios, desagüe o ventilacion, en el cual no presenten la debida seguridad algunas estratas, será protejido con enmaderacion o mampostería que asegure la solidez.

Art. 30. Todo pozo de estraccion o destinado a la entrada de los operarios, estará provisto de un sistema de señales claras que permita la correspondencia entre la mina i la superficie.

Art. 31. Los socavones no podrán abrirse en las quebradas a un nivel tal que ofrezcan peligro de ser invadidos por las aguas de avenidas.

Art. 32. Los propietarios de minas deben cuidar de que la vida i la salud de los operarios no se pongan en peligro i de que con sus trabajos no se comprometa la seguridad de su propia mina o de las vecinas, ni la firmeza de los terrenos i edificios de la superficie.

Art. 33. Todo propietario de mina está obligado a asegurar los cielos i paredes o costados de las labores de tránsito i de arranque por medio de enmaderaciones, de obras de mampostería, de muros, de desmontes, etc., segun lo exijan la blandura o consistencia de la roca o la naturaleza del criadero.

Art. 34. El propietario de la mina está obligado a construir canaletas de desagüe i a ejecutar todas las obras precisas para mantener secos los parajes en que trabajen los operarios, siempre que la naturaleza del laboreo lo permita.

Art. 35. El dueño de una mina cuyas labores se hubieren derrumbado, tiene la obligacion de reponerlas en estado de completa seguridad para la esplotacion.

Capítulo V

Circulacion de las Personas por los Pozos

Art. 36. Los pozos destinados a la traslacion del personal deben estar provistos de escaleras o graderías talladas en la roca, de modo que el pié encuentre un punto de apoyo seguro.

Estas escaleras i graderías no podrán estar colocadas verti-

calmente sino con la inclinacion necesaria para facilitar el tráfico, i estarán dotadas de pasamanos sólidamente fijados que permitan la cómoda entrada i salida de los trabajadores, salvo el caso a que se refiere el artículo siguiente.

Art. 37. Como regla jeneral, en los pozos que tengan mas de 65° de inclinacion, se establecerán plataformas de descanso de doce en doce metros como mínimum.

Si esto no fuera posible, se dispondrá, a lo ménos, asientos de descanso a la distancia indicada, ya sea en el techo o al costado de las escaleras.

Art. 38. Se prohibe la entrada o salida de los operarios por los pozos, valiéndose solo de baldes suspendidos o simples cables, salvo el caso de perforacion, inspeccion o reparaciones del mismo pique.

Art. 39. El empleo de tornos para la subida i bajada de las personas en los pozos que estén profundizándose, único caso en que se tolerará dicho empleo, está subordinado a las siguientes condiciones:

1.ª Es obligatorio el uso del freno;

2.° No podrán emplearse los tornos para profundidades de mas de 40 metros;

3.ª Antes de bajar una o varias personas, el jefe encargado del trabajo deberá examinar el estado de la maroma o cable empleado;

4.ª Miéntras bajen o suban personas no se pondrá vasija u otro objeto alguno en el otro ramal de la maroma i se cuidará que los ganchos de dicho ramal no queden libres para evitar todo accidente en el punto de cruzamiento;

5.ª Los obreros irán sujetos por un cinturon o cuerda por debajo de los brazos, en forma de que, aunque suelten las manos por cualquier accidente, no pierdan su posicion vertical;

6.ª Tanto los pozos a que se refiere este artículo como todos los habilitados para la circulacion del personal, estarán provistos de una campana con su correspondiente cuerda en toda su estension, para poder avisar desde el interior en caso necesario.

Art. 40. En la traslacion de personal por medio de cables en los pozos de estraccion, deben observarse las prescripciones siguientes:

1.ª Los cables deberán ofrecer seguridad completa de buena fabricacion;

2.ª Los baldes o jaulas deben ser guiados en su movimiento;

3.ª Los baldes o jaulas llevarán un escudo protector, fijo al cable, por encima de la cabeza de los operarios;

4.ª Los baldes o jaulas permanecerán vacíos o solo con 50 por ciento de la carga ordinaria, cuando se empleen en la traslacion del personal;

5.ª Diariamente se revisará el estado de los cables, renovando los ganchos de suspension, siempre que fuere necesario;

6.ª La velocidad de los baldes o jaulas, cuando se ocupen en la traslacion de los operarios, no podrá exceder de la mitad de la que se emplea para movilizacion de la carga;

7.ª Los pozos estarán provistos de señales que permitan la correspondencia del interior con la superficie;

8.ª En las máquinas de estraccion que se destinen a la traslacion del personal, no podrán ser empleados como maquinistas individuos menores de 18 años de edad.

ART. 41. Toda máquina de estraccion estará provista de un freno seguro i de fácil manejo para el maquinista.

Las amarras de los cables, baldes o jaulas, deberán estar arregladas de modo que sea imposible todo desprendimiento accidental.

ART. 42. En los planos inclinados automotores de mas de 10 metros de lonjitud, se instalarán señales para indicar la maniobra i deberán, ademas, estar provistos de frenos, i cuando sirvan de caminos, tendrán escavaciones laterales para refujios de los trabajadores.

CAPÍTULO VI

Ventilacion i Desagüe de las Minas en Jeneral

ART. 43. La salubridad de todos los puntos accesibles para los obreros en una esplotacion subterránea se asegurará por una corriente activa de aire puro i por un sistema jeneral de desagüe, en armonía con las condiciones del criadero.

La velocidad de la corriente de ventilacion i la seccion de las galerías, dependerán del número de obreros, de la estension de las labores i de las emanaciones naturales de la mina.

Las galerías que sirvan para el paso del aire deberán ser fácilmente accesibles en todas sús partes.

Las destinadas al paso de las aguas tendrán la inclinacion necesaria para evitar la estancacion de éstas.

ART. 44. Los medios de ventilacion adoptados deberán ser eficaces, regulares, continuos i exentos de todo peligro.

ART. 45. Toda corriente de aire viciado por una mezcla de gases deletéreos o inflamables, que pueda constituir ún peligro para la salud o seguridad de los obreros, será desviada cuidadosamente de los tajos de arranque i de las vías de mayor tránsito.

La estension de los trabajos de esplotacion se limitará, en caso necesario, de modo que se sustraiga a los obreros colocados en la corriente de la salida de los efectos perjudiciales de una alteracion demasiado grande del aire.

ART. 46. Los rellenos establecidos, tanto para sostener las rocas como para separar las vias de trasporte de las de ventilacion, se apisonarán fuertemente i se conservarán todo lo impermeables que sea posible.

ART. 47. Estos rellenos se llevarán a la distancia de los frentes de arranque necesaria para que la corriente de aire sea suficientemente activa e impida, por tanto, la acumulacion de los gases nocivos, evitando, sin embargo, una exajerada aceleracion en la velocidad de la corriente.

ART. 48. Las labores se dispondrán de manera que se evite en lo posible el empleo de puertas para dirijir o dividir la corriente de aire. Toda puerta destinada a repartir la ventilacion se establecerá de modo que se asegure el paso de un volúmen de aire regulado segun las necesidades.

El uso de puertas múltiples, convenientemente espaciadas, será obligatorio en aquellas vías que deban abrirse con frecuencia para el servicio de la mina.

ART. 49. Las vías i labores abandonadas i no ventiladas se condenarán para que los obreros no puedan penetrar en ellas.

Capitulo VII

Esplosivos

Art. 50. No podrá establecerse depósitos de esplosivos de mas de dos quintales métricos, sino con permiso de la autoridad administrativa, que lo otorgará con sujecion a las reglas siguientes:

1.ª Los depósitos deberán ubicarse en locales adecuados, de modo que no ofrezcan peligro para los operarios o edificios vecinos, en caso de esplosion;

2.ª Estarán protejidos por puertas sólidas i tendrán un muro de circunvalacion que los deje aislados de todo edificio.

Art. 51. En los depósitos se observarán las prescripciones siguientes:

1.ª Los esplosivos permanecerán dentro de los embalajes o recipientes suministrados por los fabricantes;

2.ª Los embalajes, una vez desocupados, no podrán almacenarse dentro del mismo depósito;

3.ª Las cápsulas, pabilos i mechas, no podrán conservarse en el mismo local destinado a los esplosivos;

4.ª La pólvora no podrá almacenarse juntamente con otros esplosivos, sino en compartimientos aislados.

Los tabiques de separacion de los compartimientos no tendrán puertas ni ventanas;

5.ª La distribucion de esplosivos a los operarios deberá efectuarse fuera de los depósitos i bajo la forma de cartuchos preparados;

6.ª Es prohibido entrar a los depósitos de esplosivos durante la noche i usar fósforos o luces desnudas durante el dia en el interior de ellos.

Art. 52. Se permitirá en el esterior tener depósitos auxiliares de esplosivos para atender al reparto, que no excedan de 100 quilógramos, siempre que se sitúen a mas de 50 metros de los pozos en esplotacion o de las construcciones habitadas; i en el interior siempre que disten, a lo ménos, 10 metros en línea recta de toda galería de trasporte u otros trabajos en actividad.

Para establecer depósitos de mayor cantidad, será necesario

el permiso de la autoridad aministrativa, previo informe de un injeniero o perito.

Art. 53. La descarga i trasporte de las sustancias esplosivas deberá hacerse por las personas especialmente encargadas de la operacion i no podrá efectuarse durante la subida o bajada de los operarios, ni sin previo aviso a los maquinistas, enganchadores i demas ajentes encargados de la recepcion.

La velocidad, en este caso, no podrá exceder de la fijada para la traslacion del personal.

Art. 54. La aplicacion de los esplosivos en los trabajos de una mina no podrá efectuarse por medio de taqueadores de fierro o acero.

Art. 55. Si en un laboreo no hubiere abrigo bastante próximo a la frente para protejer a los obreros de los efectos de la esplosion, se establecerá uno artificialmente.

Art. 56. En caso de fallar un tiro, no podrán los operarios acercarse al lugar sino despues de trascurridos quince minutos a lo ménos.

Capítulo VIII

De los Operarios

Art. 57. Todo propietario de mina está obligado a mantener bien ventiladas las labores que se trabajan, de manera que los operarios no se ahoguen ni sofoquen por la aglomeracion o retencion de gases o miasmas malsanos.

Art. 58. El propietario de una mina no podrá mantener trabajo en lás labores donde ardan difícilmente o se apaguen las luces por falta de aire.

Es igualmente prohibido que se ejecuten trabajos o circulen operarios en la oscuridad.

Art. 59. Cuando de la inspeccion o visita de una mina resultare que la vida o la salud de los operarios están comprometidas por cualquier motivo, la autoridad dictará las medidas convenientes para remediar el mal que se teme i podrá suspender provisoriamente todo trabajo en la seccion en que se denuncie un peligro hasta que éste sea subsanado.

Art. 60. Los dueños i administradores de una mina procu-

rarán que los empleados i trabajadores de ella se instruyan del Reglamento Jeneral de Minas.

Art. 61. La persona encargada de designar la tarea a los operarios en una mina, procurará que cada cual reciba un trabajo apropiado a sus fuerzas, i principalmente de que las operaciones peligrosas i el manejo de las máquinas no sea confiado sino a los obreros suficientemente fuertes i esperimentados.

Art. 62. Para los trabajos que deben efectuarse en locales especialmente húmedos, donde la ropa ordinaria no pueda conservarse seca, no habiendo otro medio de evitar este inconveniente, el propietario de la mina suministrará a los obreros vestidos impermeables.

Art. 63. Toda mina que ocupe veinte o mas operarios estará dotada de una camilla destinada al trasporte de los heridos, en caso necesario, i un local convenientemente dispuesto para recibir provisoriamente a los heridos i enfermos que resultaren de los trabajos.

Art. 64. Toda mina que ocupe a lo ménos 100 obreros, deberá tener los elementos necesarios para hacer las primeras curaciones a los heridos en caso de accidente.

Art. 65. Ninguna persona podrá penetrar al interior de una mina sin llevar luz o estar provista de fósforos.

Quedan esceptuadas de esta disposicion las minas de carbon con gases inflamables, a las cuales solo podrán penetrar los operarios con lámparas de seguridad, que no pueden ser abiertas por ellos.

Art. 66. Es prohibido a los operarios entrar sin órden a los trabajos abandonados o inaccesibles.

Art. 67. El obrero que note un peligro amenazante para las personas o la mina, está obligado a ponerlo en conocimiento del dueño o administrador respectivo.

Art. 68. En toda mina en actividad se llevará un rejistro con las debidas formalidades, en el que se inscribirán todas las personas, cualesquiera que sea su edad i sexo, desde el administrador inclusive, que se hallen afectos a la mina o residan en ella por cualquier concepto.

En dichas inscripciones se hará constar el nombre i apellidos de cada persona, edad, sexo, estado, naturaleza, vecindad,

cargo que desempeña i fecha de su ingreso al servicio de la mina.

Los administradores de las minas están obligados a exhibir dichos rejistros a la autoridad competente cuando ésta lo reclame, i en caso de desaparecimiento de algun empleado u operario, corresponde al dueño o administrador de la mina practicar las investigaciones necesarias para encontrarlo.

Art. 69. El órden establecido por la direccion de la mina para seguridad de las personas i de las cosas, podrá formularse en un reglamento particular, i si se quiere que tenga fuerza legal ante las autoridades administrativas i ante los tribunales de justicia, deberá someterse a la aprobacion del gobernador del departamento, previo informe del injeniero respectivo.

Art. 70. El reglamento particular de cada mina o grupo de minas, despues de aprobado en la forma que indica el artículo anterior, será obligatorio para el personal i se hará a conocer a todos los obreros i empleados por medio de edictos fijados en los puntos mas frecuentados i convenientes de la superficie, a juicio de la administracion de la mina, repartiéndolo ademas a todos los que lo soliciten.

CAPÍTULO VII

REGLAMENTO INTERNO PARA LA JUNTA DE MINERÍA DE CARACOLES

Título Primero

Objeto de la Junta

Artículo Primero. En conformidad a lo dispuesto por los Estatutos de la Sociedad Nacional de Minería, se instala en Caracoles una Junta Local de Minería, cuyo objeto será coadyuvar a los fines de aquélla i propender especialmente al progreso i mejoramiento de la industria minera local.

Se denominará «Junta de Minería de Caracoles».

Art. 2.° La Junta se compondrá de un presidente, un vicepresidente, un secretario i cuatro vocales, quienes durarán un año en sus funciones, desde el 1.° de Enero hasta el 31 de Diciembre, pudiendo ser reelejidos indefinidamente. Los miembros de la Junta serán elejidos por mayoría absoluta por los miembros de la Sociedad Nacional de Minería, residentes temporal o accidentalmente en Caracoles.

Art. 3.° Para ser miembro de la Junta se necesita:

1.° Ser miembro de la Sociedad Nacional de Minería;

2.° Ser industrial minero; i

3.° Residir en la localidad.

Título II

Del Presidente i Secretario

Art. 4.° El Presidente es el órgano directo i autorizado de la Junta, siendo sus atribuciones i obligaciones las siguientes: dirijir los debates; firmar las actas i toda comunicacion dirijida a otras corporaciones, autoridades o personas estrañas a la Junta; convocar a reunion estraordinaria cuando lo crea necesario o cuando se solicite en conformidad a este reglamento, i representar a la Junta en todos sus actos.

Art. 5.° Son atribuciones i deberes del Secretario:

Llevar un libro de actas, uno de correspondencia i un rejistro de inscripciones de los miembros de la Sociedad Nacional de Minería residentes en la localidad; autorizar la firma del Presidente; comunicar a quien corresponda los acuerdos de la Junta; recibir la correspondencia i dar cuenta de ella, i hacer las citaciones de reglamento.

Art. 6.° En ausencia del Secretario hará sus veces el vocal que sea elejido por mayoría.

Título III

De los Socios

Art. 7.° Todo miembro de la Sociedad Nacional de Minería puede ser elejido miembro de la Junta local i es de derecho elector de ella. Tiene la facultad de asistir a las sesiones ordinarias o estraordinarias de la Junta i tomar parte en las discusiones de una manera ilustrativa.

Art. 8.° El socio autor de un proyecto i que no sea miembro de la Junta, pero sí de la Sociedad Nacional de Minería, podrá tomar parte en la discusion i deliberacion de su proyecto.

Art. 9.° Los miembros de la Sociedad Nacional de Minería inscritos en el rejistro de la Junta, a mas de la cuota que pagan a dicha sociedad, contraen el compromiso de contribuir con cinco pesos anuales pagaderos en la quincena que precede a las elecciones, para gastos de secretaría u otros.

Título IV

De las Reuniones

Art. 10. Habrá sesiones de la Junta ordinarias i estraordinarias. Las primeras tendrán lugar el primer Domingo de cada mes i las segundas cuando cite el Presidente o lo pidan tres miembros de la Junta.

Art. 11. En las sesiones ordinarias se tratará de cualquier asunto que el Presidente ponga en discusion o acuerde la mayoría. En las estraordinarias solamente del objeto de la convocatoria.

Art. 12. Todo proyecto sometido a la consideracion de la Junta, ya sea por uno de sus miembros o por alguno de la Sociedad Nacional de Minería, pasará para su informe a una comision *ad-hoc*, nombrada por el Presidente; pero si lo acuerda la mayoría, podrá suprimirse este trámite. Se discutirá primero en jeneral i despues en particular o conjuntamente si constara de un solo artículo.

Art. 13. Un proyecto o proposicion tocante directa o indirectamente a la industria minera, será estudiado i discutido en el plazo perentorio de un mes, citando al autor para los efectos del artículo 8.°

Art. 14. Cualquier proyecto o indicacion quedará para segunda discusion si así lo pidiera algun miembro de la Junta. Para tercera se necesita acuerdo unánime.

Art. 15. Los empates seran resueltos en la próxima sesion i repitiéndose se considerará desechada la mocion o proyecto, motivo del empate.

Art. 16. A mas de las sesiones estipuladas, habrá tambien reuniones jenerales de miembros de la Sociedad Nacional de Minería cuando lo soliciten cinco socios. En ellas se tratará únicamente de los asuntos que indique la peticion i no podrá celebrarse sin la concurrencia de siete miembros inscritos en el rejistro de la Junta i tres miembros de ésta.

Art. 17. La Junta no podrá sesionar con ménos de cinco de sus miembros.

Título V

De las Elecciones

Art. 18. La eleccion de miembros de la Junta se verificará en la primera quincena de Diciembre en el dia i hora que fije el Presidente.

Serán proclamados como elejidos los que obtengan la mayoría absoluta de votos.

Si la primera votacion no diere resultado completo, se repetirá, concretándose a los miembros que hubiesen obtenido las mayorías mas altas, hasta completar el número de miembros que indica el artículo 2.°

Art. 19. La votacion se hará por lista completa i no podrá celebrarse sesion con ménos de diez miembros votantes.

Si a la primera citacion no concurriere el número suficiente, se hará una segunda citacion para ocho dias despues, celebrándose reunion con el número que asista, no bajando de cinco.

Art. 20. Si vacare algun puesto en la Junta, se citará para elejir reemplazante por el tiempo que faltare para terminar el período.

La citacion la ordenará el Presidente dentro de los diez dias siguientes a la declaracion de la vacancia por la Junta.

Art. 21. Los empates en las elecciones serán resueltos por una segunda eleccion, i renovándose, la decidirá la suerte.

Art. 22. La Junta elejida se reunirá especialmente el último Domingo de Diciembre para elejir de su seno i por mayoría absoluta de votos, el presidente, el vice-presidente i secretario.

Título VI

Disposiciones Jenerales

Art. 23. El presente Reglamento podrá ser reformado si lo acuerdan las cuatro quintas partes de los miembros que se encontrasen reunidos en asamblea.

Art. 24. La Junta en su primera reunion nombrará el dele-

gado que debe representarla ante el Directorio de la Sociedad Nacional de Minería.

Art. 25. A la terminacion del periodo, el Presidente presentará una memoria de los trabajos llevados a cabo por la Junta durante el año.

CAPÍTULO VIII

OROGRAFÍA

Cuando se divisa Caracoles desde la cima del cerro Limon verde, o desde la de alguno de los cerros del poniente i se echa una mirada sobre el conjunto de esa rejion montañosa, lo que llama primero la atencion es el desórden que parece reinar en la distribucion de esas poderosas moles unidas unas a otras por líneas bizarramente contorneadas; pero con mas detenida atencion, insensiblemente desaparece la primera impresion i principia a distinguir en este desórden aparente, algunas líneas que se repiten de distancia en distancia i parecen todas llevar el mismo rumbo, cuya continuidad forma el bosquejo de una cadena de serranía, bien declarada, con rumbo sur norte. Otra corta cadena se desprende perpendicularmente de la principal, su falda sur forma la Quebrada Honda, i su principal cerro se denomina el Pedregoso.

Caracoles es la cabecera norte de la serranía que se estiende hácia el sur, prolongándose mas allá de lo que la vista puede distinguir desde la cumbre del Centinela.

ELEVACION

Relativamente con su base, la serranía de Caracoles es poco elevada, la cumbre mas alta alcanza 3,141 metros sobre el nivel del mar, escepcion hecha del ya referido Centinela, que tiene una altura mayor.

Segun los injenieros señores Albosolo i Stuven, el brocal del

pique de la mina «Deseada» se encuentra a 2.908 metros de elevacion sobre el nivel del mar; tomando este dato como base i segun nivelaciones efectuadas por el injeniero de minas señor don José Tomas 2.° Cortés, son respectivamente mas elevados al punto designado, las siguientes minas:

Santa Rita..........	lindero noreste....................	2.909	07
San Felipe..........	boca-mina Gunlebo..............	2.911	01
Constancia...........	brocal del pique.................	2.912	78
Laura.................	boca-mina..........................	2.914	40
Teresa................	lindero noreste de la seccion sur	2.914	78
Niza...................	brocal del pique..................	2.920	92
Descubridora.........	» »	2.921	01
Justicia...............	su boca-mina......................	2.924	16
Calameña.............	brocal del pique..................	2.930	95
Perseverancia.......	» »	2.934	49
San Pedro............	lindero noreste....................	2.935	23
Cármen...............	marco del pique...................	2.950	59
Valencianita.........	brocal del »	3.007	65
Filomena.............	su boca-mina......................	3.029	43
Cristina...............	brocal del pique..................	3.038	24
Columbia.............	creston de la veta................	3.065	51

SON MÉNOS ELEVADAS

Deseada..............	punto de partida..................	2.908	00
Cautiva...............	el portezuelo.......................	2.906	70
Flor del Desierto....	el brocal del pique..............	2.906	19
Sud-América.........	» »	2.900	68
Buena Esperanza...	» »	2.900	02
Gallofa................	» » sur	2.896	78
Empalme.............	» »	2.895	54
Espatriada...........	su boca-mina......................	2.890	51
Amistad..............	»	2.888	29
Merceditas...........	el brocal del pique..............	2.885	70
Palma.................	» »	2.878	95
Progreso.............	» »	2.881	96
San José.............	» »	2.875	04
Recuerdo............	» »	2.858	03
O'Higgins...........	los últimos picados al sur.........	2.855	93
Quebrada Honda....	el llano de la qbrd. frente a la sur	2.838	05
Resurreccion........	el brocal del pique..............	2.836	00

Millonaria............	el brocal del pique........	2.715	26
California......... ..	su boca-mina......................	2.622	11
Bellavista.............	el brocal del pique Doralisa......	2.600	40
Casa de tabla	» » Blanca Torre	2.599	08
Isla.....................	» » Pueblina......	2.598	00
Sierra Gorda.........	estacion del ferrocarril............	1.623	19

Segun una triangulacion levantada por el señor Eduardo Jackson, los piques de las minas «Constancia» i «Pueblina» en la Isla, están separados por una distancia de 4,753 metros en línea recta; la primera comparativamente con la segunda tiene 307 metros 54 centímetros mas de elevacion. Este dato ha servido de base para determinar la altura del grupo de la Isla.

ESTENSION

La estension del mineral, considerando su lonjitud desde Bellavista hasta el Cuarto Caracoles i su latitud desde el grupo de minas denominado «Todos Santos» hasta el grupo de la «Mariana», abarca una superficie de quinientos kilómetros cuadrados, bajo la forma de un paralelógramo, dentro del cual existen tres grandes corridas o vetas reales, i grupos de minas, todos ellos divididos por llanos o cerros, desprovistos de criaderos metalíferos, a lo ménos desconocidos. La corrida mas importante por su estension i potencia de su filon es la conocida bajo el nombre de «Gran corrida de Caracoles», i tambien conocida con el nombre de «San José», la que, desde Quebrada Honda hasta las minas «Resurreccion» i «Buenos Aires», tiene no ménos de cinco i medio kilómetros no interrumpidos de filon de estraordinario poder, embutido en medio de cerros formados por rocas de formaciones plutónica i neptuniana i en cuyo relleno del filon se han encontrado grandes depósitos metalíferos, quedando aun mayor cantidad por esplorar. Uno de los ramos de ese filon se desprende del cuerpo principal i despues de atravesar las minas «Guias de Méndez», «Corrida» i todo el llano del Matadero, aparece en afloramiento a una distancia de dos i medio kilómetros, en la falda o base del cerro de la «Millonaria», perfectamente formado con una potencia de dos metros, término medio.

La segunda corrida de no menor importancia que la ante. ior, por cuanto ha esplotado casi la mitad de la produccion de todas las demas corridas i grupos de Caracoles, se encuentra a ochocientos metros al oriente i paralela a la Gran corrida de Caracoles i se denomina el filon de corrida «Flor del Desierto». Su estension es de tres kilómetros i su potencia varia entre cuatro i treinta metros; atraviesa hondonadas i alturas, sin que influyan en su rumbo o poder i es tan inalterable que la naturaleza le dotó de una muralla porfídica al arrimo de la cual está al abrigo de los fenómenos que hubiesen pretendido desviar su curso o aniquilar su poder.

En la falda oriental de la misma serranía, paralela i a cuatro kilómetros al este de la corrida «Flor del Desierto», se halla la corrida «Descubridora» i se estiende desde sus colindantes del sur hasta las vetas del grupo de las «Tres Palomas». Aunque sea una veta de corrida, no puede soportar comparacion con las dos precedentes, es inferior en todo sentido, ha tenido un solo valioso clavo de metal dentro de los cuadros de la misma «Descubridora».

Con direccion al naciente de la mina «Descubridora» i a una distancia de dos kilómetros se encuentran las minas que componen el grupo de «Todos Santos», que es el límite oriental del terreno metalífero de Caracoles.

Los demas grupos de minas del primer Caracoles, forman un círculo del que la Placilla es el centro. De este grupo a «Tres Palomos» hai 4 kilómetros, 8 a «Bellavista», 3 hasta los grupos de «Millonaria» i «California», 5 hasta «Casa de Tabla», 6 hasta «Quebrada Honda», 6 a las canteras de mármol, 7 a las minas de plomo i 6 a la «Descubridora».

La serranía de Caracoles no es continua, sufre interrupciónes por quebradas que separan los cerros, i la mas notable es la de Quebrada Honda que corta la dicha serranía de su continuacion sur, que es el cerro de las Argollas i éste a su vez es separado de la cadena de cerros de que es jefe el «Centinela» por la quebrada mui cubierta que conduce de la Isla a San Juan. Al sur del Centinela la interrupcion es mas pronunciada, numerosas quebradas corren de oriente a poniente, i algunas llanuras desorganizan su simetría, hasta llegar a la sierra de Orengo que desde allí sigue el relieve de los cerros, mas compactos para el sur.

Al noroeste de la desembocadura de la quebrada de San Juan al llano, se encuentra el gran grupo de minas denominado «La Isla», cuyos cerros parecen islotes en medio de un llano, que parece haber sido el lecho de un vasto lago.

A dos kilómetros al sur de «La Isla» se halla la Sierra de Pinto, a la cual la mina «Julia» le dió fama i nombre, i 35 kilómetros hácia ese mismo rumbo, dentro de la serranía de Caracoles están las minas del grupo denominado «Cuarto Caracoles», i dos leguas mas allá, un poco al poniente de la serranía, hai unas lomas bajas, que entre ellas la jefe es la «Flor del Desierto»; estas minas yacen hoi en el abandono.

Este grupo de minas es el límite sur de la rejion metalífera conocida en Caracoles; hai probabilidades de que, haciendo un prolijo cateo de la porcion de serranía comprendida entre el Centinela i la hondonada de Aguas Blancas, se descubran nuevos minerales. Efectivamente, el viajero que atraviesa el desierto desde Caracoles a San Cristóbal o vice-versa, tiene mil tentaciones de apearse o desviarse del camino, dirijiéndose a las manchas de panizo metalífero que se distinguen en la cadena de cerros que están al oriente del camino. De desear sería la organizacion de una sociedad cateadora, para esplorar formalmente las dichas treinta leguas de serranía i no es aventurado predecir a la futura sociedad un brillante resultado.

Entre los grupos de minas que forman el estenso mineral de Caracoles i sus corridas, los espacios de terreno que los separan son estériles u ocupados por minas que no dieron buenos resultados i tambien por partes inesploradas. Es tambien de advertir que, con escepcion de las corridas «Flor del Desierto» i la «Gran corrida de Caracoles», en los demas grupos de minas citados, la rejion metalífera es circunscrita en un radio reducido, en el que solo se ven de una a cuatro minas importantes, siendo las demas de espectativa mui secundaria. Es así que la citada estension de quinientos kilómetros cuadrados, está ocupada solamente por 276 minas que ocupan 452 hectáreas de superficie, lo que equivale a 1.20 %.

DIVISION

En vista de la inmensa estension territorial que abarca el mineral de Caracoles, i siendo que existen grandes variaciones

entre los distintos grupos en cuanto a estructura, composicion i colocacion de las rocas, ha sido menester, para facilitar la descripcion jeolójica del terreno, dividirla en dos secciones.

La primera seccion comprenderá la Placilla Norte, sus corridas i todos los grupos de minas que la circunvalan, desde Quebrada Honda incluso hasta Bellavista, i que son:

1.ª Seccion

Corridas: Descubridora, Flor del Desierto, Gran Corrida de Caracoles, Esmeralda, Errázuriz, San José i Santa Rita.

Grupos: Tres Palomas, Millonaria, Bella Vista, California, Casa de Tabla, Resurreccion i Quebrada Honda.

La segunda seccion comprenderá todo el terreno desde Quebrada Honda i el Cuarto Caracoles, cuyos grupos son:

2.ª Seccion

San Juan o Segundo Caracoles, Isla o Tercer Caracoles, la Sierra de Pinto, la Sierra de Orengo i Cuarto Caracoles.

A corta distancia de los límites del paralelógramo adoptado se encuentran minas de bastante importancia, como ser la «Tesoro», a una i media legua al oeste de la «Mariana», pero que no se han tomado en cuenta, porque este estudio solo se ocupa de las minas de plata de Caracoles. (Se hace esta advertencia para evitar equívocos o malas interpretaciones.) El mineral de Caracoles se divide tambien en cuatro secciones denominadas: Primero, Segundo, Tercero i Cuarto Caracoles. Al norte de Quebrada Honda es el Primer Caracoles; el Segundo es el grupo de minas de San Juan; el Tercero es el distrito de la Isla i, finalmente, el Cuarto Caracoles se halla a siete leguas al sur de ésta.

Hai distintas versiones sobre la designacion del Segundo i Tercer Caracoles; para unos es la Isla el Segundo, cuando debe ser el Tercero. Para fundar esta aseveracion, careciendo de datos mas fidedignos, es que se acepta la designacion hecha en el plano jeneral de las pertenencias de Caracoles en 1871, levantado por el injeniero de minas señor Enrique Beyer.

Los nombres de los grupos son jeneralmente designados con el nombre de la mina jefe del grupo.

CAPÍTULO IX

JEOLOJÍA

Los grandes trabajos efectuados en las minas de Caracoles, los diversos reconocimientos labrados en distintas partes, i los millares de picados escavados sobre la superficie del mineral, atestiguan dos formaciones: la plutónica i la neptuniana. Tanto la una como la otra se encuentran en las mas caprichosas posiciones, sin órden, sin simetría ni direccion. La roca eruptiva atraviesa las capas sedimentarias, las raja, levanta, encierra, bota, tapa, se interpone, intercala, las cubre en la superficie o aparece junto a ellas, divididas por un filon o veta.

Tal es la estructura de los cerros de Caracoles.

FORMACION PLUTÓNICA

Compone esta formacion una gran diversidad de rocas cristalizadas: los pórfidos con gran variedad de combinaciones predominan; la traquita, la diorita i el granito son las demas rocas de esta formacion que se encuentran en el mineral.

Hai pórfidos en todas partes, ora cubre de sus cascajos el suelo, ora se presenta en macizos siempre irregulares o figurando jigantescas figuras cóncavas. El pórfido desempeña en Caracoles un papel principal, porque a su contacto están ligados una multitud de criaderos metálicos por excelencia, sea cuando aparece como enormes bancos colocados entre las es-

tratas sedimentarias, sea cuando forma una de las cajas de algun filon o veta.

Toda la parte superficial del centro de la serranía de Caracoles, comprendida entre el filon llamado de la «Gran Corrida» de Caracoles, por el poniente, i la «Descubridora» por el naciente; ha sido solevantada por la roca eruptiva, impeliendo el terreno sedimentario que primitivamente ocupaba ese espacio. Por los reconocimientos de la «Cristina», «Teresa», «Recuerdo», «Palma», etc., se ha visto que estas rocas, en su mayor parte, son pórfidos feldspáticos i anfibólicos i por los trabajos citados se da cuenta de la posicion que estas rocas ocupan.

En la parte norte toma nacimiento en «Cautiva» i «Resurreccion», corona todo el macizo de los cerros que forman la cadena de Caracoles, i su base es una línea—supuesta—con una inclinacion sur de 13°, de manera que empezando en el portezuelo de «Cautiva» con dos metros de espesor, cuando llega a la cabecera sur de la «Calameña» tiene 196 metros de grueso i continúa la inclinacion por todo el terreno conocido dentro de la «Elena». Idéntico caso sucede en la «Teresa» i «Resurreccion» que se encuentran a 300 i 700 metros respectivamente mas al poniente. La caja naciente del filon «Deseada» es un enorme macizo de pórfido exento de rocas estrañas a las de la formacion plutónica.

¿Continuará clavando al sur u observará el paralelismo de las crestas del cerro?

Esta cuestion de vital interes están encargados de resolverla los trabajos de seguidura de la «Elena» i el gran reconocimiento que se llama profundizacion del pique «Cristina» o «Nueva Deseada».

La roca eruptiva es refractaria a toda regla de órden o simetría, no hai mas razon para asegurar que continuará clavando o que será reemplazada por roca de otra formacion.

En la mina «Valencianita» se encuentra una barrera que no ha podido franquear, que es un terreno local, compuesto de mantos calizos, casi verticales. que aparecen en el lugar del pórfido dentro de esta pertenencia como dentro de las colindantes para el sur. Desde esta mina el pórfido solo se nota superficialmente en la serranía que se dirije a «Quebrada Honda», pasando por la mina «Sud América».

La falda occidental de la referida serranía, desde la mina

«Justicia» hasta la quebrada de la «Gallofa», es terreno que pertenece a la formacion neptuniana, dentro de la cual, en profundidad, hai un enorme banco de roca plutónica.

A pocos metros al norte de la mina «Resurreccion» se renueva el mismo fenómeno que en «Cautiva»: allí nace el pórfido con igual inclinacion que allá, clava al sur, a la vez que los cerros aumentan de elevacion hácia ese rumbo, de manera que dentro de las cuadras de dicha mina toma nacimiento, i en su cabecera sur alcanza 107 metros de grueso.

En la «Recuerdo»—colindante de la anterior—la inclinacion del pórfido sigue al sur hasta que en el fronton—remate del laboreo—labrado debajo del pórfido, dentro de terreno de transicion, está a 160 metros verticales debajo del brocal del pique «Resurreccion». En esta rejion no hai duda que el macizo de pórfido sigue su inclinacion al sur, porque el pique de la «Palma», que ya tiene 260 metros verticales, aun no ha perforado ni atravesado totalmente el macizo de pórfido, siendo esto el gran problema que se han propuesto resolver los dueños de esta mina, esto es, reconocer la zona jurásica cubierta por la plutónica.

Entre las minas «Cautiva» i «Resurreccion» no hai variacion; el pórfido tiene la misma base i la doble inclinacion al sur i al oeste; ha sido estudiado en el reconocimiento que lleva a cabo la mina «Teresa», en la que se repite lo descrito en los dos párrafos anteriores. Tambien hai otra prueba práctica, la de haberse labrado un fronton en la mina «Resurreccion» dentro del terreno de transicion, guardando siempre el pórfido en el cielo del fronton, cuya labor ha avanzado 165 metros al naciente, siguiendo el arrastramiento de un ramo de la veta, embutido entre el pórfido i una manga negra, principio del terreno jurásico.

Ningun otro reconocimiento permite estudiar la posicion i volúmen del pórfido en la cabecera norte; las minas «Flor», «Calameña», «Carmen» i «Elena» lo tienen como un muro vertical al naciente de sus criaderos, a la vez que al occidente el terreno es estratificado debajo de la capa porfídica.

En la estremidad sur del macizo de la serranía, en «Quebrada Honda», en la parte ocupada por la mina «Sud América», el pórfido se eleva repentinamente, bajo una forma cónica, figurando una jigantesca cuña que ha salido del centro

de la tierra, que ha impelido el terreno sedimentario que ocupa; el cono se apoya por el naciente al cerro volcánico que limita la cabecera naciente de la mina «O'Higgins», i por el sur lo limita el agrietamiento de la «Cármen de Bonilla», le ha cortado verticalmente su costado i está ligado por el norte por una loma porfídica a la sierra de Caracoles. El cono llega a la quebrada que divide los piques norte i sur de la mina «Gallofa», pues mas allá se ha visto que el terreno pertenece a otra formacion, como igualmente todo el que está al poniente del filon.

Las minas del grupo de la «Monitora» han reconocido esa rejion de la serranía, i allí el pórfido es cubierto por una capa de rocas estratificadas de 50 metros de espesor, siguiendo al norte tapando o sobrepuesto a la roca sedimentaria que va en manchas de trecho en trecho.

En cada uno de los grupos de minas de Caracoles, el pórfido aparece de distinta manera i en igual combinacion: en «Tres Palomas» i «California» forma un banco de 7 a 20 metros de grueso, intercalado entre la estratificacion, teniendo, como ésta, una posicion paralela a la ondulacion de la costra terrestre; en Quebrada Honda, brota sin órden ni forma determinada figurando conos, capas, macizos entreverados con el terreno sedimentario i en medio de un innumerable agrietamiento; en Casa de Tabla se nota en pocas minas i a ojos; en Bellavista es el pórfido que ha solevantado los cerros de ese grupo, causando un gran trastorno en la primitiva estratificacion; en el cerro de la «Millonaria» las rocas eruptivas se hallan confusamente revueltas con las neptunianas. En los cerros que componen la serranía de Caracoles, la estructura del pórfido es irregular, caprichosa e indeterminable; en su erupcion, ha hecho la doble operacion de solevantar el terreno sedimentario i de cubrirlo en su mayor estension.

Como se ha visto mas arriba, el pórfido feldspático es el que existe en mayor cantidad entre todas las rocas cristalizadas i particularmente en la zona comprendida desde la superficie del suelo i la profundidad de sesenta metros; en mayor hondura predomina el anfibólico i el silicoso, que por su firmeza hace la desesperacion de los mineros i acaba pronto con su herramienta; hai tambien otras combinaciones ménos jenerales, por lo que pasan desapercibidas.

Para terminar la clasificacion de las diversas especies de pórfidos, no se puede ménos de mencionar uno que por su naturaleza presenta dificultades para denominarlo, por no tener a la vista cristales bien determinados. Visto con ayuda del microscopio, es un cemento compuesto de feldspasto de cuarzo i piroxena en masa amorfa i compacta. Su color es siempre rojizo, mas o ménos oscuro, vetado de carbonato de cal, que algunos le llaman pórfido arcilloso, lo que no es posible, porque lo arcilloso proveniente de la descomposicion de otras rocas, no ha podido amalgamarse con la roca ígnea. No habiendo en ese pórfido un elemento predominante i no pudiéndose designar por pórfido cementoso, que es la circunstancia que mas le caracteriza, será preferible denominarlo pórfido descompuesto.

Esta roca se encuentra en todo el contorno de la base de la gran sierra que empieza en «Merceditas» i termina en «Quebrada Honda» i sobre cuyo espacio están situados los grupos de minas que forman el mineral del Primer Caracoles. En la mina «Descubridora» está al naciente de sus veneros i se estiende para el norte, hasta el estenso grupo de las «Tres Palomas», presentándose allí en un banco de 5 a 10 metros de espesor, interpuesto en la estratificacion, sea en esfloramientos o a profundidades de 1 a 10 metros. En los cerros al norte de la «California» se presenta en otro banco de 15 metros de potencia con una inclinacion igual al relieve de la corteza terrestre, embutido en estratas concordantes con la posicion del pórfido descompuesto. Las vetas a su contacto superior o inferior producen metal i se esterilizan miéntras están embutidas dentro del banco porfídico.

En los grupos de la «Millonaria», «Casa de Tabla», «Delfina», «Quebrada Honda» i «Todos Santos», se presenta en medio de la formacion sedimentaria como cuerpos estraños que han llenado las hendiduras o cavidades en una estension mas o ménos grande, envolviendo fragmentos o pedruzcos considerables de esas mismas estratas.

Se hace necesaria una mirada retrospectiva para estudiar la roca eruptiva en profundidad.

Por el laboreo de las minas «Resurreccion» i «Recuerdo» se ha visto que la capa superficial de pórfido nace en la primera de estas minas i sigue clavando al sur con una inclinacion de 15 a 25°. Entre estas minas i la «Palma» la superficie es

mui accidentada, con altos cerros i profundas quebradas, ignorando la influencia que esta circunstancia pueda ejercer en la base de la roca eruptiva; el solevantamiento del cerro Carrasco no ha producido, sin embargo, efecto alguno, porque la línea de la inclinacion indicada no ha sufrido trastorno notorio, como lo prueban el laboreo de la «Recuerdo» i la profundizacion del pique «Palma», que con la hondura alcanzada por éste, de 260 metros verticales, siempre se halla dentro del pórfido, el que no perforará hasta 320 a 350 metros segun la línea supuesta, que parece seguir el terreno de transicion.

Desde los 250 metros de hondura se han notado ojos de mantos calizos incrustados en el pórfido, i a medida que se profundizaba, mas frecuentes eran los hallazgos de rocas estrañas. En la calidad, el pórfido ha sufrido tambien muchas variaciones; el pórfido empezó con un color terroso, pasando despues por todos los matices que tienen las arcillas i continuando con las variedades que ofrecen los colores de los mantos calizos desde el plomo claro hasta el azul oscuro, impregnándose en seguida del verdoso anfíbolo, habiendo rematado en el pizarra oscuro, signo evidente de que está próxima la rejion de la caliza negra de que emana el bitúmen que se ha infiltrado i evaporado hasta la roca eruptiva.

Estas circunstancias son el preludio de un cambio repentino.

No hai duda que es en la «Palma» i «San José» donde el pórfido ha alcanzado la mayor hondura, porque para el sur, estudiando su desarrollo en las demas minas, se nota su existencia en un macizo al naciente del filon de la «Gran Corrida» de Caracoles, á la vez que al poniente del referido filon se presenta en un banco mui grueso, desde la mina «Empalme» hasta las minas «Constancia» i «Gallofa».

La mayor investigacion de Caracoles o sea el pique i laboreo auxiliar de la «Union Deseada», que ha alcanzado la profundidad de 752 metros verticales, muestra una nueva faz. Allí a la capa superficial porfídica de 60 metros de espesor le sucede una zona jurásica que tiene 250 metros verticales, apareciendo a continuacion el pórfido hasta planes, sin que indicio alguno haga suponer un cambio próximo.

Esto es cuanto al pórfido. Entre las demas rocas eruptivas conocidas en Caracoles, la traquita desempeñó tambien un gran papel en la estructura de sus cerros. Existe en todas las minas

ubicadas al poniente de la «Gran Corrida» de Caracoles, en los cerros por donde pasan embutidas las vetas de las corridas «Errázuriz», «San Cárlos», «Esmeralda», que son ramas que se han separado de la «Gran Corrida», la traquita se estiende en toda la seccion comprendida entre la mina «Victoria» por el norte i la mina «Gallofa» por el sur. La traquita se presenta bajo la forma de un banco colocado entre la formacion neptuniana i en variable profundidad. En la «Victoria» empieza a 30 metros verticales, en la «Esmeralda» aflora a la superficie a 15; en la «San Cárlos», en la «Justicia» es cubierto por una pequeña capa de 7 estratas i profundiza a medida que avanza al sur, de manera que en la mina «Constancia» está a 80 metros verticales. Dada la configuracion de los cerros i la posicion conocida del banco de traquita dentro de los cerros mencionados, el banco figura un arco que tendria su centro en una perpendicular que cayera de la mina «Justicia» i que le serviria de radio.

El reconocimiento que lleva a cabo la mina «Constancia» tocó la roca traquítica debajo de la zona estratificada, produciendo un radical cambio con su aparicion: el filon de esta pertenencia, que en la superficie tiene dos metros, aumenta su potencia a medida que profundiza hasta alcanzar seis metros en su cancha tercera, queda repentinamente reducido a 0 m. 10 cent. de criadero que resbala sobre la traquita hasta desaparecer por completo. De ese enorme filon no quedan rastros i ha sido necesario laborear de uno a otro lado, buscándolo al mismo tiempo que ganar hondura, i solamente despues de haber recorrido 60 metros de chiflon, se ha encontrado el filon con la primitiva potencia e idénticos criaderos sobre los que continúa la solucion de este importante problema, tendente a perforar la traquita, en demanda de la formacion jurásica, donde se espera encontrar depósitos metalíferos.

Si la traquita guardara uniformidad en su base como en su parte superior, tendria, como en la «Justicia», 40 metros de grueso i entónces la investigacion de la «Constancia» tocaria luego a su fin. Mas, esta roca de oríjen ígneo, ha invadido este terreno en estado de fluidez, por lo que es, como todas las rocas eruptivas, indómita a toda regla i particularmente a guardar regularidad en sus formas i contornos.

El banco de traquita conocido en cuatro kilómetros de

estension, sobre uno de ancho, tiene muchas modificaciones en su composicion: el feldspato, el cuarzo, el piróxeno i la sílice, se presentan bajo diversas combinaciones, predominando siempre los cristales del primer elemento citado, unas veces grandes i raros, otras veces pequeñitos i abundantes; la parte amorfa, mas o ménos compacta i escoriácea.

Otra particularidad jenuina de esta roca es que en algunas minas o trechos, los criaderos embutidos a ella contienen ricos i abundantes metales de plata; en otros son completamente estériles aun con las mismas circunstancias debidas a cruceros o empalmes. Las minas «Victoria», «Fortunita», «Santa Fe», «Abastos», «Esmeralda V», «Huasquina», «Esmeralda Sur», «San Cárlos», «Justicia», «Perseverancia», «Errázuriz», «Garmendia» i «Beneficiadora» han producido metales de plata buenos i abundantes dentro de la traquita; por el contrario, las minas colindantes de las anteriores, la «San Francisco», «Victorita o Flaca», la «Colorada», «Patagonia», «Carmela», «Caracoles», «Tarija», «Saturnina», «Surapata» i «San Pedro», nada han producido sus criaderos dentro de la traquita, no obstante que la «Colorada» i otras han tenido beneficio dentro del terreno estratificado.

Estos fenómenos son de difícil esplicacion, sin que las teorías o reglas encuentren una aplicacion.

La presencia de la roca granítica en «Caracoles», es algo raro, en vista de que esta roca plutónica pertenece a la formacion que ha solevantado la cordillera de los Andes i que tiene allí su asiento principal; sin embargo, aparece en este mineral como islotes perdidos en medio de un océano de terrenos estraños, dentro de los cuales ha tambien operado su accion eruptiva. El cerro denominado «El Pedregoso», que se encuentra al poniente del filon de la «Gran Corrida» de Caracoles i al frente de las minas «San Pedro», «San Felipe» i «Constancia», es un macizo cónico de granito con sus cristales mui pronunciados, de cuyos cerros se han desprendido enormes rodados que han inundado i rellenado las quebradas laterales. Este cerro es surcado por numerosas vetas, rellenadas por masas ferrujinosas i que han dado resultados negativos a los esplorado-

res, pues los metales de galenas arjentíferas que han esplotado no han cubierto los gastos de la esplotacion. Es en el laboreo de esas minas donde se puede dar cuenta que todo ese cerro es de roca granítica, salvo manchas de terreno estratificadas, que existen en su base i en su falda.

Otro macizo de menores dimensiones se encuentra al naciente de la mina «Carolina», en el grupo de las Tres Palomas; otros cerros solevantados por el granito se hallan al sur del Centinela, en medio de rocas porfiróideas i sedimentarias.

A una i media legua al sur del Cuarto Caracoles, en una rejion en el centro de la cual está ubicada la mina «Flor del Desierto», que esplotó minerales cupríferos, aparece el granito, que aflora en la superficie i sigue en profundidad por todo lo reconocido por la referida mina, cuyo metal se encuentra embutido en guiecitas dentro del granito, mostrándose éste refractario a la alianza con el metal, por lo que, a pesar de la buena i subida lei del mineral de las guias, no ha convenido continuar la esplotacion; quizá en hondura formen las guias un solo cuerpo i dé mejores resultados. Hoi dia las pircas de esas minas sirven de albergue a los viajeros que cruzan el desierto desde Caracoles a San Cristóbal i Lomas Bayas, que es, poco mas o ménos, la mitad del camino.

La estructura del granito es irregular, caprichosa; en su erupcion ha ejercido la doble operacion de solevantar el terreno neptuniano i botarlo. A inmediaciones de Caracoles no se conoce otro terreno granítico; se vuelve a encontrar a grandes distancias de este mineral: al norte, en el Limon Verde i Aguada Dulce; al sur, en Lomas Bayas i San Cristóbal, que en estos puntos encierra ricos criaderos de cobre i oro respectivamente. La diorita forma parte del gran macizo eruptivo que atraviesa el gran reconocimiento denominado «Pique de la Palma».

FORMACION NEPTUNIANA

Los cerros de Caracoles elevan i tapan una vasta formacion sedimentaria compuesta por rocas calcáreas combinadas con arenisca, caliza, sílex, sílice i carbonato de cal; por arcillas i yeso; por esquitas cristalizadas; por rocas antracitosas consti-

tuidas por conglomerados, areniscas, jaspes, fragmentos de rocas plutónicas i el todo cubierto por una capa de arenisca roja, entreverada de cuerpos estraños arrastrados o depositados por las aguas que cubrieron ese espacio. Esta formacion abarca una gran estension, se conoce a muchas leguas al rededor de Caracoles, la arenisca roja cubre la base de la faja andina de todo el desierto de Atacama i todo lo comprendido entre los cerros de Cobija, Limon Verde, San Bartolo i Cerro Negro, comprendidos ellos mismos dentro de esta formacion.

La roca calcárea abunda en Caracoles; es intercalada entre la estratificacion por zonas profundas en estratas concordantes en medio de las arcillas yesosas, de las areniscas i de las margas. Es de estructura compacta, de color cenizo, plomizo, amarillento o azulado, i estos colores oscurecen progresivamente a medida que profundizan. A la hondura de cien metros son ya de color pizarra, azul oscuro o completamente negro, por haber sido impregnadas de las sublimaciones del bitúmen que ha recibido durante su composicion.

La roca antracitosa mezosoica está tambien entreverada en medio de la estratificacion, sin órden determinado en cuanto a profundidad; aparece en gruesas estratas precediendo a continuacion de la caliza en mantos de diversos tamaños; en la mina «Recuerdo» hai uno de mas de cinco metros de grueso inmediatamente despues del fronton de los rieles i sus cascajos son tan diversos que forman un color abigarrado (1). Es el mas notable manto conocido en Caracoles. Las margas negras existen jeneralmente en las inmediaciones de los terrenos de transicion i los tipos mas perfectos de esta roca se ven en las minas «Teresa» i «Resurreccion»; en esta mina se ha labrado un fronton de 165 metros de lonjitud dentro de la marga negra sin haber encontrado la menor interrupcion. No se debe estrañar que se citen tantos ejemplos de esta mina; parece que la naturaleza se ha complacido en desarrollar dentro de sus cuadras los mas estraños fenómenos; por otra parte, su laboreo es irreprochable i ha puesto a descubierto los disturbios surjidos

---

(1) La descripcion de este capítulo se refiere pura i esclusivamente al distrito del «Primer Caracoles», comprendido desde Quebrada Honda al norte. «La Isla» i los grupos circunvecinos serán objeto de un estudio especial, que comprenderá el «Segundo», «Tercero» i «Cuarto Caracoles».

por la invasion de las rocas eruptivas i por los agrietamientos que han dividido el terreno. En cuanto a metales arjentíferos, ha producido las mas variadas clases, sigue produciendo las mas estrañas combinaciones i las mas ricas leyes; no há mucho que esplotaba metal que ha dado 9,000 D.s M.s Una escuela práctica de minería debia estar a su lado.

La posicion del terreno sedimentario observa un rigoroso paralelismo con la corteza terrestre; la simetría o concordancia es solamente interrumpida por fallas o por la vecindad de algun agrietamiento, abierto con sobrada violencia. En la mayor parte de las minas de Caracoles que han producido metal, la roca calcárea que se ha encontrado al lado de la ganga metalizada o filon ennoblecido, ha sido tambien bañada por el metal, entre ellos la peca azul, el cloruro, el rosicler i los súlfuros i carbonatos de plomo arjentífero. Tan luego que el minero toca esa roca, sus esperanzas aumentan, porque ha encontrado, segun lo dice, los mantos pintadores.

Los mas ricos yacimientos de plata se encuentran depositados en las rocas calcáreas, pero solo allá donde tienen algun contacto o proximidad de rocas eruptivas; éstas trajeron el metal, miéntras que las calcáreas solo han presentado buenas condiciones para la recepcion de los minerales.

Nunca contendrán metal las rocas calcáreas que no estén atravesadas, apoyadas o cercanas de las ígneas; por el contrario, tenemos muchos ejemplos de haberse esplotado minerales de plata en medio de pórfidos o traquitas, como ha sucedido en las minas «Perseverancia», «Justicia», «San Cárlos», «Empalme», «San José», «Hermosa Huasquina», «Fortunita», «Mariposa», «Esmeralda» i «Cleopatra».

OTRAS ROCAS

La erupcion fluido-ígneo-pastosa—que en su enfriamiento produjo la roca plutónica—ha ejercido una gran influencia incandescente al tocar las rocas sedimentarias; el calor intenso i algunos ajentes químicos han hecho sufrir a esta roca una trasformacion i un cambio importantes en su naturaleza i en su composicion mineralójica, produciéndose un metamorfismo de esas rocas. En Caracoles, donde las erupciones han invadido

todas las secciones del terreno, no estrañará encontrar a cada paso esa roca metamórfica i particularmente en los contactos de las dos formaciones. Un ejemplo notable se halla en la mina «Resurreccion», por ser rocas trasformadas las que se encuentran en las cajas que han tenido los depósitos metalíferos i está dicho que éstos están dentro del terreno de transicion. Superior a este ejemplo se ve en la mina «Tesoro de Caracoles» i de minerales de cobre, sus enormes criaderos están embutidos en la roca metamórfica.

La particularidad de esta roca, es que se halla al contacto o a inmediaciones de los beneficios.

En resúmen, el terreno de Caracoles se compone:

1.° De la formacion plutónica, que constituye la gran cadena de cerros de Caracoles, cuyas crestas i laboreo interior ponen á las claras su textura porfiróidea;

2.° Que las faldas de la serranía i los llanos que la circunscriben son cubiertos por sedimentos i conglomerados que han precedido las deyecciones volcánicas.

CAPÍTULO X

SUS FILONES I VETAS

FILONES

Los que no conocen Caracoles i han leido la obra intitulada el «Libro de la Plata», deben haberse formado una errada opinion de este mineral si han dado crédito a las aseveraciones del fecundo escritor nacional don Benjamin Vicuña Mackenna cuando escribe en su libro que en Caracoles «no existe una veta real como en los cerros de Potosí i Chañarcillo, sino una diseminacion gradual de estrechas grietas, saturadas por la accion volcánica i del mar, con débiles cloruros de plata, que iban dejenerando aun en las «Descubridoras» mismas, a medida que se alejaban de su centro, es decir, a medida que profundizaban, etc., etc.»

Semejante idea pudo ser disculpada a aquellos hombres que conocieron Caracoles en los primeros momentos de su descubrimiento i particularmente a los que presenciaron el desarrollo de la riqueza de las minas «Deseada» i «San José». En la primera, el filon se abrió en dos ramos: el del poniente, vertical; el otro se tendió 25 metros horizontalmente, hasta el muro plutónico que se llama «caja colorada», resultando que el espacio que separa esas dos enormes vetas, era un relleno de escombros porfídicos impregnados de cloruros i el todo atravesado por guias de carbonato de cal i otras guias de súlfuro de plata, los minerales de ésta alcanzaron leyes de 5,000 Dˢ Mˢ. Cuando la esplotacion de este prodijioso filon habia llegado a 50 me-

tros verticales, habia producido uno i medio millon de marcos de plata fina.

A primera vista esta inmensa caverna se asemejaba a un placer i no a un filon. Por otra parte, los reconocimientos mineros eran circunscritos a los alrededores de la «Deseada»; la parte sur quedaba por descubrirse, por lo que el error de entónces era disculpable; pero nó para los que aseveraban once años despues, cuando el laboreo tenia 55,000 metros i abarcaba una estension lonjitudinal de 2,500 metros, prueba suficientemente elocuente para demostrar que en Caracoles existia una veta real. Mas que este calificativo merecen los filones de las dos corridas «Flor del Desierto» i «Gran corrida de Caracoles», porque tienen mas potencia i estension que las que el autor cita como comparacion; de consiguiente, para cortar toda polémica, i haciendo caso omiso de los errores insertados en el «Libro de la Plata», seguiré la descripcion de los dos filones de Caracoles.

El filon principal del grupo de la «Deseada» i denominado Corrida Flor del Desierto, es de potencia estraordinaria e irregular, que corre S. N. con algunas variaciones, con una estension desconocida por no haber sido investigadas sus estremidades, pero su parte trabajada tiene tres kilómetros de largo.

Dentro de los cuadros de «Merceditas», en la cabecera norte, el filon bifurca en dos ramos: el del naciente contínúa con el rumbo de la corrida, relleno de masas arcillosas i de cascajos de pedernal porfiróideo, estéril desde su separacion; a la vez que el otro ramo, con rumbo 310°, ha conservado la potencia i el criadero de la corrida, conteniendo ricos minerales de plata, ántes i despues de la bifurcacion con el otro ramo, hasta que repentinamente se pierde en medio de un terreno sedimentario, compuesto de margas i arcillas sin consistencia.

Desde «Merceditas» i hasta cuatro kilómetros al norte se constituyeron numerosas minas, cuyos linderos, en todo el llano, parecen un ejército desplegado en órden disperso, en los que se labraron nueve piques con largas cortadas i caminos auxiliares, chiflones, frontones i socavones, que representan una estension de 1,956 metros de laboreo, ademas de grandes zanjas, entre ellas una de 320 metros i el todo tendente a descubrir el filon de la corrida «Flor del Desierto». Estos trabajos fueron infructuosos, por razones que se esplayarán en un próximo capítulo que se denominará «reconocimientos».

En «Cautiva» el filon está reunido en un cuerpo, pero en su curso al sur se abre en ramas, hasta alcanzar 25 metros de potencia en la mina colindante la «Deseada»; esa anchura debió tener el agrietamiento, porque el relleno se hizo con iguales materias en toda la estension de la «Deseada» i parte de las minas «Cautiva» i «Flor del Desierto». Esta anchura se conserva hasta los 65 metros verticales; a mayor profundidad se divide en varios ramos, todos rellenos de sustancias provenientes del centro de la tierra.

En la mina «Flor del Desierto» el filon se abre en tres o cuatro ramos; el del naciente es mas poderoso i es apoyado contra el macizo porfídico denominado «caja colorada». Esta caja no varia ni en su rumbo ni manteo desde «Merceditas» hasta la «Valencianita»; semejante a un muro de acero, pulido e invariable en todo el trayecto recorrido, no conoce ni fallas, ni interrupciones, ni desviaciones, ni quebrantos. A medida que los otros ramos avanzan al sur, la bifurcacion es mayor; en la «Calameña» obtienen 80 metros de separacion, pero mas allá de esta mina, los ramos tienen tendencias a reunirse nuevamente. Es entendido que son los ramos del poniente los que sufren las desviaciones, pues es sabido que el del naciente es inalterable. Los ramos del poniente tambien varian en su manteo i en parte llegan a arrastrarse hasta estrecharse con la «caja colorada», quedando desde entónces desvanecidos dentro del ramo principal en el cual empalman. Es en esas bifurcaciones que se encuentran los grandes depósitos metalíferos que esplota la «Calameña».

En la mina «Cármen unificada», como en la mina «Elena», los cuatro ramos son casi unidos, porque el agrietamiento no pudo ser tan violento en esta parte, por estar resguardado por cerros elevados que forman una quebrada, en el lecho de la cual se encuentran los ramos del filon entrelazados, unidos o abiertos. Los filones, como las vetas, tienen su yacente por el lado débil del cerro,—escepcion hecha de la mina «Sud-América»;—por eso que clavan siempre del centro en que están embutidas i es prueba evidente que el mismo filon o veta pueden tener mayor o menor potencia. No es, pues, estraño ver que el agrietamiento de la corrida «Flor del Desierto» tenga cuatro veces mas anchura en la hondonada de la «Deseada», que en la quebrada de la «Elena».

En el espacio de terreno ocupado por las minas «Filomena», «Cristina» i «Columbia», el agrietamiento fué producido por dos conmociones sucesivas, dando por resultado la grieta de la caja colorada i despues una segunda al poniente de la primera de iguales circunstancias i rumbo. El pique de la mina «Cristina», que es vertical i sellado en medio de las dos vetas, ha alcanzado la profundidad de 164 metros, sin haber tocado las vetas, salvo con labores auxiliares, lo que prueba que ámbos ramos son verticales.

En las cuadras de la «Columbia» el cerro protector ha tomado una direccion inversa al filon, lo que induce a creer que el agrietamiento ha variado en su rumbo i que debe haberse repartido entre varios ramos a juzgar por las demostraciones esteriores. La mina «Kerimita», recientemente constituida, ha iniciado un reconocimiento para resolver el problema; la concepcion de esta empresa no pudo ser mas feliz ni pudo tener mas probabilidades de buen éxito, en vista de que va a reconocer vetas de grandes antecedentes i en buen terreno; desgraciadamente los trabajos han sido poco acertados. Se ha gastado mucho dinero en un laboreo inútil, fuera de veta, cuando lo mas elemental era buscar superficialmente la veta por medio de una zanja, i despues de encontrarla, laborear sobre ella; habia otra manera mejor que ésta todavía: dar una cortada desde el pique de la «Valencianita» hácia el poniente, e irremediablemente se encontrarian los ramos con la cuarta parte del dinero invertido.

Al sur de la mina «Poderosa» el filon desaparece, se pierde o se acaba dentro de una vasta capa de roca sedimentaria que cubre el terreno, pues se han hecho reconocimientos importantes para encontrarlo, sin conseguirlo. Esta parte sur del filon tambien ha tenido su importancia: la «Valencianita» i la «Buena Fé» han esplotado abundantes i ricos minerales.

Tal es el filon que desde «Merceditas» hasta la «Poderosa», con una estension de 3,100 metros rompe en medio de llanos, cerros, hondonadas, quebradas, faldeos, terrenos de diversas formaciones, sin que su rumbo o poder sea interrumpido, por lo que no hai exajeracion en proclamarle «veta real».

En la falda de una cadena de cerritos que mira al poniente i que es el contrafuerte del gran cordon que forma el macizo de Caracoles, se estiende, desde las minas «Resurreccion» i «Buenos Aires» hasta Quebrada Honda, el filon denominado la Gran Corrida de Caracoles. Estos cerritos se elevan a 130 metros—término medio—de su base, la que está sentada sobre un lomaje ancho, perpendicular a la cadena, hasta perderse dentro del llano que toma nacimiento en «Casa de Tabla» i se prolonga al oeste hasta Sierra Gorda. Es dentro de esa cadena que está embutido este filon, sobre una estension de cinco i medio kilómetros, con cajas mui bien determinadas i con una potencia de seis metros, término medio, con rumbo S. N. con inclinacion al oeste.

En su estremidad norte el filon se encuentra dividido en dos ramos, cuya bifurcacion se hace en la mina «Empalme»; el uno sigue su direccion natural hasta la mina «Resurreccion»; el otro, mas inclinado al poniénte, desaparece mas allá de la mina «Buenos Aires». De este último ramo se desprende otro en la seccion de la mina «Zaragozana», atraviesa la mina «Corrida» i va a rematar allá, a tres kilómetros, en la mina «Millonaria» i es conocida con el nombre de veta «Corrida» i dadas su potencia, su estension, su importancia, podria clasificarse entre los filones. Desde el empalme de la veta «Corrida» con el filon, su poder aumenta para el sur, de manera que la «Santiaguina», «San José» i «Amistad» no tienen ménos de seis metros de ancho; en la mina «San José» recibe los empalmes de las vetas «Fortunita» i «Hermosa Huasquina». Es en la mina «Empalme» que el ramo «San José» se une a la «Gran Corrida» de Caracoles, circunstancia que le valió su nombre. El otro ramo, entre «Empalme» i «Resurreccion», es aun mas poderoso, visto que en esta última mina se ha esplotado un depósito de criaderos metalíferos que ha dejado un vacío de treinta metros de ancho. No es éste el solo fenómeno que se nota en la mina «Resurreccion»; los hai, por el contrario, mui variados i aptos para servir de escuela de minería. A los 105 metros verticales, debajo de la capa porfídica, dentro de la formacion jurásica, es donde el filon alcanza su máxima potencia, i de los pisos de ese gran rajo, un ramo del filon se estiende horizontalmente dentro del terreno de transicion, segun el reconocimiento hecho por un fronton que avanza 165 metros

al naciente, sin que durante ese trayecto tenga variacion alguna, sino la óndulacion que hace la base de la roca eruptiva, i seguramente continúa al naciente hasta tropezar con la «caja colorada» del filon de la corrida «Flor del Desierto».

En la mina «Recuerdo», colindante por el sur con la «Resurreccion», no se conoce el arrastramiento del filon, conserva su manteo al naciente, que es el natural de esta corrida. Al poniente de este filon hai una linda veta llamada «Resucitada», paralela al filon, con mayor inclinacion al naciente, por lo que empalman a los 105 metros verticales, i en el choque de ámbos, se han encontrado los mas ricos metales que ha producido Caracoles: una guia de plata barra de 0.04 hasta 0.12 metros era de lei hasta de 8,500 D^s M^s.

Nada puede designar mejor la posicion de la veta en la mina «Resurreccion» como su comparacion a una jigantesca concha, pues en la supeficie forma un círculo i en profundidad un plan horizontal—un ramo a lo ménos,—resultando que este acontecimiento puede retornar en beneficio de las pertenencias que se encuentran al naciente i particularmente de la mina «Teresa», que tiene así las probabilidades que en el cruzamiento de la veta arrastrada ennoblezca los criaderos de sus numerosas vetas.

Otro fenómeno no ménos estraño que los precedentes se desarrolla en la mina «Resurreccion»: la veta que entra en la cabecera sur con rumbo 10°, forma desde allí un semicírculo, hasta tomar 90° grados ántes de llegar a la cabecera norte, burlando la «Coquimbana», que era la llamada para tenerla en su pertenencia, ya que se encontraba a continuacion al norte, i quedando por el contrario favorecidas la «Clorinda» i «Tarasca», pertenencias al naciente de la «Resurreccion». Los trabajos avanzados en la direccion norte han quedado frustrados. Tan estraña es la vuelta repentina que da el filon, que ha dejado incrédulos a mineros científicos i prácticos i ha desconcertado a los hombres de la ciencia. Uno de éstos, creyendo en las imposibilidades que tan poderoso filon pudiera ser desviado tan bruscamente de su rumbo, emprendió por cuenta propia una cortada que le costó bastantes pesos i debió convencerse que no habia veta al norte de la pertenencia «Resurreccion».

El filon, en su curso al sur de la «Recuerdo», atraviesa los

cerros i las quebradas, dejando con sus afloramientos i reventazones de cachi, una faja blanquizca, i como es sabído que sus criaderos son estériles dentro de la capa porfídica i que ésta se halla a mucha profundidad, se encargan de este importante reconocimiento el pique «Palma» i el «San José». Como el laboreo está fuera del filon, no se sabe la posicion que ocupa.

Entre las minas «Empalme» i «Buena Esperanza», el filon está reunido en un cuerpo, pero al sur del pique de ésta se abre i muchos ramos que pasan en las minas «Niza», «Justicia», «Caracoles» i «Perseverancia», ocupando una faja de cien metros de ancho, i algunos de estos ramos son poderosos; en la superficie tienen de uno a dos metros de potencia, la que aumenta a medida que profundiza, llegando basta cinco i diez metros de espesor. No es estraño que ante semejante anchura un solo clavo de metal en la mina «Justicia» haya producido un beneficio neto de 947,603.38 pesos oro.

Cuando el filon llega a la estaca-mina «Esperanza», abandona su ubicacion en la falda de la cadena de cerros en que venia embutido, atraviesa la quebrada del Correjimiento i rompe en los cerritos que forman el lado poniente de dicha quebrada. En la «Buena Esperanza» se incorporan al filon las vetas «Colorada» i «Esmeralda» i como que estas vetas hubiesen producido choques, el filon desviado de su curso ha sido botado al naciente; esto sucede cerca del pique. Las sustancias de estas vetas amalgamadas con los criaderos del chiflon, produjeron un clavo de metal desde la superficie hasta 40 metros de profundidad i esa bonanza se estendió en la vieja «Niza» i parte de la «Cleopatra» i «Saturnina». Es despues de dicho choque que el filon bifurca en varios ramos; sobre los del naciente se constituyeron las minas «Niza», «Cleopatra», «Saturnina», «Brilladora», «Surapata», hoi absorbidas por la «Niza»; sobre los ramos del poniente existen aun las minas «Justicia», «Valenciana», «Manto reforma», «Caracoles», «Tarija» i «Perseverancia». Varias vetas de cruzamiento diagonal empalman con estos ramos, trayendo en sí la riqueza para el filon. Se está probando prácticamente que en todas partes donde el filon tiene empalmes o cruzamientos o contactos de vetas posteriores, se han formado depósitos metalíferos, pero cuando el filon no ha recibido abono de sus satélites queda en completa esterilidad. Las

minas «Justicia» i «Perseverancia» con los cruzamientos de la «Invitacion», «San Carlos» i otras, a pesar de ser poco trabajadas, han esplotado 60.183,330 gramos de plata fina.

Al sur de la «Niza», la costra terrestre es mui accidentada, una quebrada profunda con tres costados mui parados particularmente los laterales, produce un gran trastorno superficial en la estension ocupada por la mina «San Pedro». Sea por este u otros motivos, la ramificacion del filon es aun mas abierta que en las minas colindantes del norte, i es allí que alcanza el máximum de su separacion. Desde el pique Sara para el sur las bifurcaciones se reunen i reconstituyen el filon en un solo cuerpo en la mina «Teresa», donde ha sido reconocido por un pique interior escavado a 55 metros de profundidad, a corta distancia de la veta «Santa Rita», i por una cortada corrida en planes del pique aludido, se ha visto que el filon está reunido en un cuerpo, con una potencia de 4 metros, i que tiene sus gangas metalizadas, cuyos minerales dan de 6 a 14 D^{s} M^{s}.

En la mina «San Pedro» una multitud de vetas de crucero se unen i atraviesan el filon entrando por la parte poniente; en la mina «San Felipe» once veneros entran tambien al filon por el naciente, i salen a distancias de diez o mas metros. Estas vetas posteriores, insignificantes en sí, dan gran importancia a este trecho del filon, por haberse visto que los empalmes o cruzamientos le son favorables.

Entre las minas «Teresa» i «Constancia» se encuentran dos corridas de vetas paralelas, la «Santa Rita» i la «San Félix» o «Tehualda» con rumbo E. O., las que han causado una doble dislocacion al filon; en la «Constancia» tiene su rumbo 331°, llegando a la veta «San Félix» interrumpe bruscamente su rumbo natural para encaminarse con ella al naciente, que abandona despues de treinta metros, para continuar su direccion al norte hasta chocar con la veta «Santa Rita» en que repite la misma operacion, tomando en seguida la direccion al norte recto, tal como se ha visto en la descripcion hecha en la «Teresa».

Este fenómeno es debido a la accion posterior del agrietamiento de las vetas «San Félix» i «Santa Rita» que debió ser tan violento, que no tan solo rajó la costra terrestre, sino que trastornó la configuracion física de los terrenos adyacentes, arrastrando al poniente el cerrito de la «San Félix», a la vez

que el de la «Santa Rita» quedaba en su lugar, produciendo así la dislocacion del filon.

Del punto de interseccion que tiene en la mina «Constancia» su filon con la veta «San Félix», se desprende un ramo con N. 320°, sobre el que están constituidas varias minas, hasta ir a engrosar el número de vetas que forman la valiosa pertenencia «Beneficiadora»; este ramo ha producido buen metal, particularmente en la mina «Huérfana».

En la mina «Constancia» el filon tiene dos metros de potencia en la superficie i aumenta progresivamente a medida que profundiza hasta alcanzar en planes siete metros de grueso. Su manteo es vertical en los primeros metros, luego inclina al poniente hasta 65 metros verticales, desde donde tiene un tendimiento contrario, i a 100 metros vuelve a mantear al poniente. El pique de esta mina es vertical, sellado al naciente de la veta. En la primera comunicacion el pique está dentro de la veta; en la segunda la veta o filon se halla seis metros al poniente, habiendo formado en este corto trecho una doble curva, porque en la tercera cancha el filon entra en el pique nuevamente. En toda su estension, el filon tiene su manteo normal al naciente, i su estraña inclinacion en esta parte obedece al fenómeno desarrollado en la mina «Sud-América», su colindante.

En uno de los capítulos anteriores se ha visto que a la hondura de 78 metros verticales se encuentra debajo de las estratas calizas un enorme banco de roca eruptiva i que un jeólogo denomina traquita cuarcífera o silicosa, segun el caso o combinacion i que por la interseccion de los mantos calizos con la traquita el órden es alterado. El filon ve reducir su potencia a 0m 12 centímetros relleno de cachi, que resbala sobre el lomo del banco de traquita, hasta desaparecer sus criaderos jenuinos i su natural inclinacion. Así que esas grandes masas de ganga han dejenerado en pedernal de la traquita dentro del cual desaparecen los rastros del filon. Es, despues de un laboreo de 60 metros, labrado en varias direcciones, que se ha vuelto a encontrar el filon a 30 metros verticales del punto en que desaparece, con todas las circunstancias que lo caracterizan, i se continúa la obra de este importante reconocimiento, con un chiflon escavado dentro de la veta i que tiene la doble mision de reconocer el terreno i buscar hondura. La profundizacion del pique se hace indispensable.

Al sur de la «Constancia» el filon continúa con el mismo rumbo, pero su potencia ha aumentado, pues en todas las investigaciones tanto superficiales como interiores hechas en esas minas, la parte mas débil es superior a seis metros de ancho, conservándose tan poderoso en medio de la estratificacion de la «Gallofa», como cuando está apoyado al cerro eruptivo de la mina «Sud-América». En esta pertenencia, debido que al naciente del filon se eleva un cerro, cuya roca ígnea se ha enfriado, guardando la forma de un cono i que en su erupcion ha impelido, al lado poniente, el terreno neptuniano que precedentemente ocupaba ese espacio i como el agrietamiento rompiera en esa parte, dividió las dos formaciones i el relleno se hizo, siendo así que la ganga se halla recostada en la falda del cerro cónico, lo que esplica la inclinacion al poniente del filon.

El efecto brusco del agrietamiento llevó la rasgadura al norte; es así como el hecho local en la «Sud-América» se ha estendido hasta «Constancia».

Nada estraño será que cuando el laboreo de la mina «Sud-América» llegue a la base del cono, dentro del terreno jurásico, haya desaparecido el filon, i que para encontrarlo se debe entónces buscarlo a 60,100 o mas metros al naciente, donde se hallará con su colocacion natural, su rumbo i manteo.

La cabecera sur de la mina «Sud-América» se encuentra en el término de la serranía en que ha venido embutido el filon de la «Gran Corrida» de Caracoles, mas allá el cerro es cortado a pique, hasta Quebrada Honda, i ese repentino declive del cerro ha debido contribuir para que el filon se repartiera en infinitos ramos de locas direcciones i perderse mui luego; ni en Quebrada Honda ni en los cerros del frente hai rastros del filon. Los ramos antedichos se estrechan i acaban los mas al contacto de la veta «Cármen de Bonilla», circunstancia que da gran importancia a esta veta.

Tal es el filon denominado «Gran Corrida de Caracoles», que empieza en la cabecera de la «Sud-América» i que termina en tres colas en «Resurreccion», despues de recorrer 4,800 metros; «Buenos Aires» 4,950, i la «Millonaria» a 7,500 metros, que por su lonjitud, potencia i riqueza i demas caracteres que le son peculiares puede entrar en la serie de los mas importantes filones de Chile i Bolivia.

Aunque el filon paralelo «Flor del Desierto» haya producido 610,000 kilógramos de plata fina, no se puede trepidar en proclamar al filon «Gran Corrida de Caracoles» superior a aquél. Este es el que presenta vasto campo para los empresarios de muchas jeneraciones venideras.

La opinion emitida sobre la magnitud de los dos grandes filones de Caracoles i los que le han dado su justa fama i que son todavía su porvenir, pudiera parecer exajerada si no hubieran testimonios, mui autorizados, de hombres científicos que han prestado su valiosa cooperacion al desarrollo del mineral i de otros que lo han estudiado, para deducir principios que han pasado a ser testos para las escuelas de minería. Tienen la palabra.

El señor Uldaricio Prado, administrador de las minas «Descubridoras», en su memoria semestral de 1.° de Julio de 1872, pájinas 18 i 19, escribió:—«En el primer grupo de minas «Deseada», dominan esclusivamente los metales clorurados de plata, en depósitos enormemente anchos, sin que hasta ahora se vea bien claro ese órden i regularidad del segundo,—«Gran Corrida» de Caracoles,—característico de las vetas bien formadas. Pertenece, sin embargo, a la clase de depósitos en veta, como el segundo i el tercero, «Descubridora». Las vetas que forman el primer grupo atraviesan un terreno estratificado o en mantos perfectamente bien determinados, i en que, el relleno que en ellos se observa, es el detritus de estos mismos mantos envueltos en cloruros de plata. He visto, sacado de la mina «Deseada», un pedazo de impresion de amonito de cloruro de plata! Por otra parte, estas vetas están acompañadas i a veces atravesadas de pórfidos eruptivos, que parecen indicar la causa que acompaña a esta riqueza. Separándose las vetas de este vivificador, atravesando solo las estratas, quedan pobres i sin beneficio alguno.

«El segundo grupo, «Gran Corrida de Caracoles», es caracterizado por vetas bien formadas con sus cajas bien determinadas, etc., etc. Se encuentra en el filon todo lo que se exije de una veta bien arreglada; criadero por lo jeneral de carbonato de cal, mezclado con sulfato de barita i con minerales ferrujinosos.

«En los depósitos metalíferos de este segundo grupo ha dominado la plata blanca, mezclada en su mayor parte con clo-

ruro, a veces con metales sulfurados, formando negrillos. Las vetas son dislocadas por chorros o cruceros que, por lo jeneral, son pintadores, sus grandes beneficios están apoyados en el pórfido. En sus labores no se ha reconocido con claridad el terreno estratificado, característico en el primero i tercer grupos. En éste segundo grupo las vetas ricas están acompañadas o cruzadas por una ferrujinosa, que se sepára de ella a mas o ménos distancia i que, segun toda probabilidad, ha sido la mas moderna en su formacion.

«Aunque evidentemente, por ahora, es mucho mas abundante, i por consiguiente, mas rico el primer grupo, creo, sin embargo, *mas importante el segundo i de mas porvenir.*»

Tres años despues, el señor don Pedro Lucio Cuadra, de grata memoria, que habia reemplazado en la administracion jeneral al señor Uldaricio Prado, confirmaba, en su memoria del 1.º de Enero de 1875, esa opinion.

En los *Anales de la Universidad* de 1874, el cuarto apéndice del ilustre señor Ignacio Domeyko, en su justamente célebre mineralojía, se espresaba como sigue:

«¿Qué es lo que se ha observado de mas notable hasta ahora en la formocion de los cerros de Caracoles i de sus vetas, por los injenieros que lo visitaron o dirijen la esplotacion de sus minas?»

Responde:

«Un terreno estratificado calizo-arcilloso, abundante en fósiles, amonitas, terrebratulas, nautiles, etc., etc., cortado por una infinidad de vetas, recostado contra unas masas de rocas plutónicas que segun toda probabilidad, marca en esta parte la línea de demarcacion entre los dos sistemas de cordilleras. Entre las vetas de crucero que atraviesan este terreno, con afloramientos ricos en plata, en el cerro que lleva por nombre Caracoles primero, dos principales grupos de minas se distinguen que hasta la fecha millones de pesos han producido. Uno de ellos se ha hecho célebre por sus minas «Deseada», «Flor del desierto», «Cautiva» i «Merceditas»; el segundo por las de «San José», «Empalme», «Buena Esperanza» i «Niza». Aquéllas abundan esclusivamente en plata clorurada, que forma depósitos enormemente anchos i atraviesan el terreno estratificado, compuestos de mantos perfectamente bien determinados, i el relleno de estos depósitos consiste en gran parte de detritus de

estos mismos mantos envueltos en cloruros de plata. Hállanse en el mismo cuerpo de la veta «Deseada» impresiones de amonitas cubiertas de cloruro de plata. Este grupo de minas se ve acompañado i a veces atravesado por pórfidos eruptivos que parecen indicar la causa de esta riqueza. A trechos, las salbandas de la veta tocan por un costado la roca eruptiva i por el otro el terreno estratificado i la parte metalífera del depósito se halla entre las dos distintas formaciones. Separándose la veta del pórfido eruptivo, que puede considerarse como vivificador i atravesando las estratas, queda pobre i sin beneficio alguno.

«Los depósitos metalíferos del segundo grupo se hallan mejor formados, sus cajas mejor determinadas, sus criaderos bien combinados. En sus minerales abunda plata blanca con cloruro, a veces con súlfuro de plata—negrillos—sus grandes beneficios están tambien apoyados en pórfidos. Aparecen en esta corrida chorros o cruceros que por lo jeneral son pintadores.

«En la «Descubridora», famosa por su riqueza, característica por su criadero de sulfato de barita, se ve la veta bien pronunciada, que atraviesa los mantos del terreno estratificado perfecto.»

El señor Wáshington Lastarria, en sus célebres cartas descriptivas de Caracoles, se inclinaba en 1871 a creer que este mineral era eruptivo en su formacion i que habia una verdadera veta real cuyo punto de arranque era el filon de la «Deseada». En una de esas cartas decia, pájina 63:

«La «Deseada» es un fenómeno que todos los mineros intelijentes esplican de diverso modo. Su boca-mina presenta a la vista una veta real, un verdadero filon de hendidura en el pórfido limpio i bien caracterizado. Como a diez metros de chiflon, esta veta se ensancha prodijiosamente, hasta alcanzar quince metros, i se prolonga otros tantos en la misma anchura, formando un alto caseron impregnado de ricos cloruros, en diversas modificaciones, por todos sus ámbitos. Científicamente podria clasificarse éste como un filon eruptivo, pues toda la roca eruptiva, que es el pórfido, es metálica i se presenta bañada del mismo mineral i amasada con él, cualquiera que sea la direccion de los cruceros que le caen, sean éstos de carbonato de cal, mas o ménos cristalizados, sean de mangas coloreadas, en forma de mantos intermitentes i cortados, sean de venas de un

súlfuro unido, fino i riquísimo, que da hasta 8,000 marcos de lei.»

Es de observar que estas apreciaciones son basadas sobre trabajos localizados en algunas minas, las corridas no habian aun sido descubiertas; se creia que cada mina tenia una veta independiente i nadie imajinó que podrian ser dos estensos i potentes filones.

No obstante, los hechos posteriores i precedentemente descritos, en nada contradicen la valiosa opinion de los científicos Prado, Cuadra, Domeyko i Lastarria.

LAS VETAS

Hai una costumbre entre los mineros de Caracoles por la que se designa indistintamente un filon o una veta, o mejor decir, se aplica la denominacion jeneral de criaderos de vetas a todas las grietas que se encuentran rellenadas de arriba o del centro de la tierra, i del frances se ha tomado la voz de filon bajo la misma acepcion; hai necesidad de una distincion.

Para que un criadero o depósito de minerales reciba el nombre de filon, debe presentar una lonjitud, profundidad i potencia mas considerable que los comunes, i estas dimensiones deben conservar una cierta regularidad en toda la estension del criadero, esto es, que la direccion, inclinacion i potencia sea pareja en toda la estension. Se ha suficientemente probado que las corridas «Flor del Desierto» i «Gran Corrida de Caracoles» reunen todas las condiciones para considerarlas como filones reales, no habiendo otra en Caracoles que merezca esa clasificacion.

En una veta, por el contrario, no se exije tanta regularidad ni constancia en sus dimensiones, de modo que su existencia en lonjitud o direccion puede no ser mui considerable, ni siempre la misma; su potencia puede variar aumentando o disminuyendo en profundidad. Esta clase de agrietamientos se cuentan por millares en este mineral i particularmente en ciertos trechos, como ser en los grupos «Ferrocarril», «Quebrada Honda», i en grado menor en «Bellavista», «California», «Casa de Tabla», «Descubridora» i «Tres Palomas». No seria posible, so pena de emplear volúmenes, revistarlas todas; se dará

preferencia a las principales i conjuntamente a las que surcan los diversos grupos que componen el primer Caracoles.

La «Descubridora» es, entre todas, la mas importante, tanto por su estension cuanto por su produccion, que fué de 1 millon 353,911.02 pesos oro. Está embutida en la falda oriental de la serranía de Caracoles con rumbo 355°, fuerte manteo al poniente i una potencia de 1ª 20c, término medio. De idénticas condiciones i paralela a ésta es la veta «Jeneral Carrera», que comparte los percances de la jemela. Hasta treinta metros verticales la veta guarda su manteo natural; a esa profundidad se arrastra entre las estratas sobre una estension de cuarenta metros horizontales i desde entónces la veta sigue su obra de tendimiento en busca de la roca plutónica. Esto esplica cómo, siendo la mayor vertical de la mina de 260 metros, el pique tenga 300 metros de estension. En planes, la veta ha conservado su potencia i sus criaderos de sulfato de barita; está perfectamente bien formada; desgraciadamente los planes están en un mar de agua. La gran particularidad de esta mina ha sido su clavo de metal, que se ha localizado dentro de los criaderos de esta pertenencia, sin que un migajo haya favorecido los colindantes establecidos sobre las mismas vetas. Al naciente de la mina «Descubridora» unas vetillas dieron algunos metalitos para compensar las investigaciones que se hicieron, entre ellas la «Luz del Pilar». El beneficio en la mina «Descubridora» no es parejo; al norte del pique es ésta la veta depositaria del metal, pero se brocea repentinamente i el beneficio se encuentra en la veta «Jeneral Carrera», en la seccion sur del pique; en hondura como en la superficie el beneficio está repartido entre las dos vetas. Siguiendo esta corrida al norte i a tres kilómetros, se encuentra el grupo de minas denominadas «Tres Palomas», con seis vetas casi paralelas, atravesadas por veneros de menores dimensiones; estas vetas son mui poderosas en la superficie, i perfectamente bien formadas hasta veinte o treinta metros verticales, desaparecen en mayor profundidad o quedan reducidas a un pelo, porque en hondura ha faltado la consistencia al terreno para conservar su agrietamiento hasta rellenarse, i se ha vuelto a cerrar despues de la conmocion, sin que sustancia alguna se depositara en la grieta. Esto no es motivo para creer que la estrechez de la juntura siga indefinidamente; es probable que en mayor profundidad reaparezcan

estas vetas con potentes criaderos, cuando apoyados en la roca plutónica contra la que se formó el agrietamiento i pudo operarse el relleno. En todo el grupo no hai ningun trabajo que haya pretendido reconocer el terreno en profundidad i desgraciadamente no hai quien solucione el problema: los que quieren no pueden i los que pueden no quieren.

Comparte igual suerte el grupo de minas la «Ferrocarril», su red de vetas perfectamente formadas en la superficie, en profundidad se reduce en una simple juntura i si en alguna parte debia hacerse un reconocimiento en hondura, tendente a encontrar la roca eruptiva, debia elejirse este grupo, porque están reunidas todas las vetas de la corrida «Descubridora», como otras tantas que han allí conducido los distintos rumbos, dando lugar a creer que debe haber depositado algun clavo de metal. Las vetas trabajadas han esplotado metal desde la superficie hasta quince metros, i los minerales han sido de subidas leyes.

En el grupo de «Bellavista», i sobre una estension relativamente reducida, se encuentra una parrilla de vetas con rumbos caprichosos, en portentosos agrietamientos, perfectamente determinados, caracterizados por la uniformidad de sus criaderos i, a juzgar por la «Doralisa», que ha alcanzado la mayor hondura en el grupo, o sean 110 metros verticales, en planes la veta queda con toda su potencia. Hasta esta profundidad la mina ha producido metales de buena lei, siendo que unos cruceros que caen a la veta la han hecho pintar, pero el beneficio no se ha estendido cuatro metros mas allá de los cruceros. La esplotacion de la mina «Doralisa» debió haber llevado el ánimo a los dueños de las demas minas del grupo i es mui sensible ver esas pertenencias en la mas completa paralizacion. Nada motiva la indiferencia que soporta este grupo, pues hai muchas vetas de preciosa espectativa que yacen abandonadas sin exitar los deseos de los que aspiran a tener minas. Influye, sin duda, la situacion topográfica del grupo, mui retirado, a trasmano para proveerse de las principales necesidades, i carece de un negocio de corto capital, que espendiera agua, leña i demas mercaderías para atraer la jente trabajadora que siempre escasea.

Las tres o cuatro minas que forman el grupo de la «Elivia» o sea Bellavista sur, despues de una regular produccion en la

zona superficial, fueron desahuciadas por sus primeros dueños, porque las vetas estremadamente poderosas hasta 25 metros verticales, se reducen a un pelo que denota que el agrietamiento se volvió a cerrar ántes de recibir en su rasgo sustancias estrañas al terreno sedimentario que atraviesan. Téngase por principio que, en los terrenos jurásicos, cuando mas blandos i descompuestos son, mas diminutas serán las vetas.

En el grupo de la mina «California», las vetas principales tienen un rumbo noroeste sureste, con criaderos uniformes, conteniendo una especie metálica fácil de conocer, en su mayor parte vírjen de reconocimiento serio. El laboreo ha seguido la mancha i donde se acabó ésta, tambien se acabó el minero. Los trabajos efectuados han dejado a descubierto varias vetas de halagadora espectativa i que han producido metal. Las vetas reconocidas no son de mucho poder, pero cuando pintan, el beneficio se estiende a los mantos contiguos a la ganga metalizada, como por ejemplo en la «Libertad»: una de sus vetas tiene 0.40m. de ancho, i los rasgos hechos volteando metal alcanzan a cuatro metros de vacío. La veta de la mina «Aníbal Pinto» es la mas poderosa de las trabajadas, tiene 1.20m. de potencia. Ha sido objeto de mayores investigaciones, que han puesto a luz que en la superficie, como en hondura, la veta se conserva mui bien formada. Al suroeste de las vetas «Seis amigos», «Leonor» i «Libertad», existen otras vetas paralelas que toman nacimiento en los cerros al poniente de la quebrada que separa las minas «California» i «Libertad» i van a terminar en los confines de la que fué mina «Elcira». Estas vetas son de inmenso poder a juzgar por los picados labrados i por las reventazones de cachi que se ven en la corteza terrestre. La mina «Curicano» labró un chiflon de ocho a diez metros sobre una de estas vetas, la que en planes tiene dos metros de ancho en criaderos de carbonato de cal, sulfato de barita i súlfuro de plomo arjentífero. En la «California» no se conocen estas vetas de cachi, pero tiene un sinnúmero de satélites que en todo rumbo surcan la pertenencia; por do quier se encuentran vetitas buenas, porque han producido metal i han contribuido a ennoblecer las principales. Al sureste de la «California», en los cerritos que hai a continuacion, otro enjambre de vetas cruza en todo sentido el cerro donde está ubicada la mina «Creso». Las dos principales NO—SE. han producido metal en

las partes trabajadas i no continúan produciéndolo por la inaccion a que están condenadas. Escepcion hecha de las minas «California» i «Talquina», que pertenecen a opulentas compañías, las demas minas del grupo son de propietarios que tienen la mejor voluntad de trabajar sus minas, pero les falta lo principal: el capital. Es de advertir que para poner en estado de produccion diez minas de este grupo se requieren pequeños desembolsos; es cuestion de seguiduras i el mayor trabajo es perforar un banco de pórfido descompuesto de 15 metros de espesor, colocado dentro del terreno estratificado i que jeneralmente son estériles los criaderos embutidos en él, a la vez que las vetas, con las mismas combinaciones, pero dentro de la formacion caliza, producen minerales de plata.

A un kilómetro al noreste de la mina «Diana» se ven una multitud de linderos esparcidos en toda la serranía, vestijios sobrevivientes de muchas pertenencias que allí se constituyeron, sobre vetas que no han correspondido a las esperanzas fundadas i que han sido reconocidas por trabajitos que han probado que esas vetas carecen de criaderos en profundidad. Igualmente sucede con unas vetas que existen a 500 metros al poniente de la «Talquina», que los numerosos reconocimientos efectuados han manifestado la esterilidad de esas poderosas vetas en la superficie i exentas de criaderos en hondura. Los mineros las designan por vetas *bobas*.

El agrietamiento del grupo de «Casa de Tabla» ha roto la costra de oriente a occidente, resultando que las vetas de mas consideracion tienen ese rumbo, otras vetas posteriores cruzan las primeras con distintas direcciones é inclinaciones al naciente; las vetas principales mantean al sur. Las vetas varían entre 0m.20 i un metro de potencia, todas bien determinadas en medio de la formacion sedimentaria, los criaderos i especie metálica uniformes en todas las minas, el terreno propicio, con vetas de crucero i otros veneros delgados, en una palabra, reunen todas las condiciones para ser productoras. No lo son, sin embargo. Se han efectuado grandes trabajos reconociendo 8,772 metros 57 centímetros por medio de un laboreo adecuado; independiente de éste hai mil picados superficiales que han destapado todas las vetas i, a pesar de tanto esfuerzo, el resultado es mezquino: una mina, la única, la «Santa Isabel», ha hecho una gran esplotacion; la estaca-mina «Santa Isabel» fué media-

namente buena; la «San Pedro» i «Corina», si bien han dado beneficios a pocas personas, ha despojado á muchas; todas las demas minas han producido pérdidas, entre éstas una de las principales. la «Blanca Torre», que tiene un saldo en contra de 99,118.37 pesos oro. De las minas no mencionadas i que pertenecen a este grupo, se han estraido ojitos de metal, como para alucinar a las víctimas de esos engaños; todas las vetas son trecheras en jeneral, los depósitos son aislados i raros; pero todos los criaderos son salpicados de manchitas metalíferas. Las grandes conmociones han sacudido i trastornado la concordancia de la estratificacion, como por ejemplo en la «Pipiola», «San Cárlos», «Víctor Hugo» i «Luz del Pilar»; un manto se entrepone en el lugar de la veta que disloca, sin que ésta deje rastros de su desaparicion, volviéndose a encontrar algunos metros mas adelante sobre su rumbo natural; otros mantos cortan horizontalmente la veta, i se repiten a menudo botamientos de la veta por la blandura de alguna estrata; todos estos efectos acaecen en la zona superficial hasta 60 metros verticales. En la hondura de 50 a 80 metros, el terreno es mui descompuesto i estéril; la estaca-mina «Santa Isabel» lo ha reconocido por medio de un chiflon que volvió a aterrarse; en la mina jefe, la «Santa Isabel», se han frustrado las diversas empresas formadas con el objeto de reconocer sus planes i solo han alcanzado agua que aumenta las dificultades i el costo del trabajo. No es de estrañar que estas vetas, conteniendo metal de tan subida lei, pero demasiado diseminado dentro del criadero—fuera de los depósitos esplotados—que hagan cuenta de esplotarlas por compañías o sociedades particulares; los pirquineros que tengan recursos para aguantar los caprichos de la esterilidad, encontrarán, al fin, un trabajo bien remunerado. Este grupo solo conviene a los pirquineros.

En el grupo de «Quebrada Honda» hai una zona metalífera que superficialmente apénas abarca diez hectáreas i dentro de las que no habrá ménos de doscientas vetas: las hai de todas dimensiones, rumbos, poder e inclinaciones. No hai, pues, por qué estrañar al ver un plano horizontal de las pertenencias pedidas en los primeros años del descubrimiento, ver este reducido espacio ocupado por cincuenta minas i otras tantas estaca-minas de instruccion. Todas ellas, poco o mucho, dieron metal; de la jefe, la «Juana», hoi «Poderosa», su dueño rehusó

900,000 pesos oro que le ofrecieron, tan bonita era su espectativa, i él, encaprichado en sacar el millon; al esplotarla solo dió un beneficio neto de $ 278,779.01 oro, segun el balance que arrojan las operaciones en esta mina. Como importancia siguen a la «Poderosa» la «Al fin Hallada» i la «Vallenar». Las vetas de este grupo son jeneralmente delgadas; en la «Poderosa» i «Vallenar» la veta se abre en ramificaciones que abarcan de tres a cinco metros de ancho, las guias de cachi son rellenas por la caliza i cuando les cae algun crucero, todo el ancho de la veta pinta buen metal. Desgraciadamente estos criaderos son superficiales, desaparecen al contacto de una capa porfídica dentro de la cual la veta pasa en pelos. Ningun reconocimiento ha atravesado el pórfido, así que se ignora su espesor; la mayor hondura obtenida en el grupo es el pique que labró la «Juana», cuyos planos están a 36 metros verticales dentro de la roca eruptiva.

Esto es en cuanto a la «Juana»: ninguna mina tiene nada de comun, porque en ninguna otra las formaciones son entrelazadas como en «Quebrada Honda»; el pórfido aparece en medio de la estratificacion en islotes, bancos, conos, macizos irregulares en la superficie o dentro de la tierra. Es la mayor confusion de rocas plutónicas, calcáreas. arcillosas, metamórficas i antracitosas. Esta descripcion hace referencia únicamente a la seccion del grupo sur de «Quebrada Honda», es decir, la parte que se encuentra al sur de la huella que pasa por el lecho de la quebrada. Al norte de la huella, hai varias minas abandonadas que no merecen mencion especial por los pobres resultados que dieron.

Desde «Quebrada Honda» hasta la «Niza», siguiendo la direccion de la «Gran Corrida de Caracoles», hai una infinidad de vetas mas modernas que el filon, que lo atraviesan o bifurcan con él: las corridas «Santa Rita» i «Tehualda» lo atraviesan; las vetas al sur de estas corridas, que nacen en el cerro el Pedregoso, se pierden en el filon, e igual cosa sucede con las vetas similares que se encuentran al norte de la «Santa Rita».

Casi todas tienen los mismos caractéres: formacion, composicion de ganga, rumbo, inclinacion i potencia; la «Merceditas del Alto Perú» difiere de las otras, porque sus reconocimientos i beneficios llegan hasta 120 metros verticales a la vez que los

planes de las otras no alcanzan a la tercera parte de esa profundidad. La mayor parte ha producido metal dejando beneficios a sus dueños, pero su verdadera importancia es que ellas contribuyan a ennoblecer el filon de la «Gran Corrida de Caracoles», cuyos empalmes son siempre fructíferos. Es un motivo para fundar las mas lisonjeras esperanzas que el filon estando casi vírjen desde la «Niza» hasta la «Sud-América», puede ser base de una nueva i próspera vida para Caracoles. De todas las vetas que empalman o cruzan el filon, la «Santa Rita» es sin duda alguna la mas poderosa; cuando todas sus ramas se juntan, tienen tres metros de potencia, con manteo al norte, i se estiende desde el Pedregoso hasta perderse en lo desconocido mas allá de la «Monitora». Paralelas a esta corrida son las vetas «Tehualda» i «Magdalena», que empalman con la «Santa Rita» en la que fué mina «Benjamin Vicuña Mackenna». Todas estas vetas son de interes secundario; solo la pertenencia «Democracia» tiene una espectativa escepcional, porque el filon de la «Gran Corrida de Caracoles» forma parte de la veta durante un trecho. Al norte de la mina «Santa Rita» hai otra categoría de vetas que se distinguen, no tanto por el interes propio que pueden tener, cuanto por empalmar o cruzar con el filon en el terreno ocupado por la seccion norte de la «Teresa» i minas «San Felipe» i «San Pedro». En el capítulo VIII se ha probado prácticamente que el filon ha pintado en todos los puntos en que ha recibido sustancias estrañas a su criadero jenuino; es, de consiguiente, importante hacer observar el interes que deriva de esas vetas, advirtiendo que por sí solas no merecen preocupar la atencion de un empresario, porque la produccion no compensaria los desembolsos del reconocimiento i esplotacion. Entre esas vetas se enumeran: «Puerta del Sol», «Francia», «Amazonas, «Prusia», «Oriente», «Valparaiso», «Aconcagua», «Improvisada», «Beldad», «Confianza», «Lastenia» i muchas otras de ménos importancia.

Al poniente del cerro Pedregoso, al sur de la huella que conduce a la mina «Garmendia», se encuentran varias vetas S. N. que dieron buenos resultados, superficialmente, entre ellas la jefe, la «Delfina», hoi «Flor de Maria», que tiene una veta bien formada, con cajas bien determinadas i criaderos bien combinados; hasta los 40 metros, fué un solo rasgo escavado dentro

de minerales de superior lei; abandonada en su primer broceo, espera un esfuerzo para ponerse en estado de produccion. Varias vetas paralelas i de cruzamiento forman este grupito.

A tres quilómetros al sureste de la mina «Sud-América», a inmediaciones de ambos lados de la quebrada—en la continuacion de la Quebrada Honda—se encuentran unos cerritos denominados de las Galenas, surcados de vetas mui anchas en la superficie, cuyos criaderos son en su mayor parte de súlfuros de plomo con alguna pequeña lei de plata; forman un espécimen sin igual en este mineral. Estas vetas fueron esplotadas i produjeron lo suficiente para alimentar de fundente a los hornos de fundicion que se establecieron en «Quebrada Honda».

A ese mismo establecimiento le proveyó de fundente ferrujinoso una mina de ese mineral que se encuentra dentro la Quebrada de la «Garmendia». Esa mina se llama hoi «Porvenir».

En el cerro de las Argollas hai tambien veneros que producen el súlfuro de plomo, pero no conviene esplotarlos por ser angostos.

Tales son las principales agrupaciones de vetas que se encuentran en Primer Caracoles i los grupos que lo circunvalan.

CAPÍTULO XI

CRIADEROS O GANGAS

Los criaderos que esplotan las minas de Caracoles son depositados en los filones, en las vetas i en los mantos; son bastante uniformes, al punto de poder establecer la siguiente regla jeneral:

En Caracoles i en cualquiera de sus grupos los filones o vetas con rumbo sur-norte, mas o ménos, compónense de carbonato de cal, baritina, sílice i arcilla en masas o salbandas al lado de las cajas; en las vetas de oriente a poniente predominan las materias ferrujinosas. Las primeras han dado i darán las grandes producciones i, comparativamente, las otras son insignificantes.

Los criaderos del filon de la «Flor del Desierto», en la mina «Deseada», han alcanzado la mayor potencia, pues el relleno del agrietamiento tiene en varias partes hasta cuarenta metros de ancho por sesenta i cinco de alto. Esta ganga es compuesta de diversas materias, siendo el cascajo porfídico su principal elemento, en medio de masas arcillosas i el todo cruzado por veneros de carbonatos de cal. La parte superficial debió rellenarse desde arriba, con los escombros ya indicados que cayeron dentro de un fluido arcillo-metálico-arjentífero del que quedaron impregnados. Ese fluido desbordó en la superficie hasta bañar los crestones del relleno del filon, que al contacto del aire i de las aguas se oxidó i trazó una faja negra en medio del macizo porfídico, que facilitó la tarea de los descubridores de Caracoles.

La abundancia de cloruros estraidos de los rasgos de la mina «Deseada» causó asombro a los científicos: rara vez se ha visto tan fenomenal depósito de minerales i de tanta riqueza. Causa verdadera admiracion i asombro contemplar esas escavaciones de donde se han estraido 98.283,080 kilógramos de minerales i tres tantas veces mas de brozas. Esa esplotacion ha desnudado la caja naciente de los criaderos que desde «Merceditas» hasta la «Valencianita» figura un muro de pórfido con la fachada lisa i pulida como un espejo i que es conocida por «caja colorada», contra la que se reunen, cuando tienen botamientos, los criaderos de los ramos del filon que forman la caja poniente; esto sucede en la mina «Calameña» particularmente i el ejemplo mas notable es el 5, donde el ramo del estremo poniente ha arrastrado a todos los demas, ennobleciéndolos, cuya esplotacion ha dejado un rasgo horizontal de 80 metros de largo por tres de alto. Hai tambien creencias, i no dejan de tener fundamento, que el arrastramiento de uno de los ramos del filon «Resurreccion» viene a establecerse a la «caja colorada», atravesando el rasgo recientemente descrito; este tendimiento ha sido reconocido por un fronton horizontal de 165 metros de largo, sin miras de parar. Cuando se notan fenómenos tan raros, como este botamiento, nada estraño es verlo prolongar hasta la barrera porfídica de la mina «Calameña», sobre todo sabiendo que la capa irregular de pórfido que cubre el centro del macizo de la serranía, tiene una base uniforme i que el arrastramiento está en el terreno de transicion que coincide con el de la referida mina. El tendimiento del ramo de la «Resurreccion» ha atravesado impunemente varias otras vetas que se han cortado con la labor, sin que la posicion horizontal del ramo haya desviado; queda solamente por averiguar, i así desvanecer la hipótesis, si las vetas de la «Teresa» pararán el ramo tendido o si es éste el que llega a la «Calameña», causando el arrastramiento de todos los ramos del filon «Flor del Desierto».

En la mina «Deseada» el relleno del agrietamiento cambia a los 60 metros verticales; desde allí, los criaderos se presentan en ramos de mas o ménos espesor divididos por estratas calizas, o mejor dicho, embutidos dentro del terreno jurásico. Esta nueva ganga ha procedido del centro de la tierra, visto que es compuesta de carbonato de cal, de sulfato de barita i de arcilla. Así se conserva con las mismas potencias, sustancias i

esterilidad hasta los planes de la mina «Union Deseada», que se encuentran a 752 metros de profundidad.

Al sur de la mina «Flor del Desierto», los criaderos son regularmente compuestos de las mismas materias: el carbonato de cal, la baritina, la arcilla i la sílice, forman varias combinaciones aumentadas con fragmentos de roca eruptiva o pedernal, mezclados a esa composicion; esta última combinacion es la mas feliz, porque siempre contiene metales de plata.

Los beneficios en esta seccion—«Merceditas» «Calameña»,—se encuentran debajo de la capa porfídica, particularmente en el terreno de transicion i en la zona caliza que sigue en profundidad.

No tan solo pintan los criaderos; tambien son metalizados los mantos que se encuentran al lado de la ganga ennoblecida con súlfuros de plomo arjentífero de buena lei. Cuando los criaderos son compactos i en un solo cuerpo, son jeneralmente pobres, i presentan la particularidad de contener pasta arjentífera cuando se presentan en stockwerk. Esta forma puede aparecer en anchuras de uno o diez metros i caben de cuatro a diez barreteros a la par volteando metal que pasa directamente a la chancadora sin necesidad de escojerlo.

En la mina «Flor del Desierto» cuando son metalizados sus criaderos, los mantos contiguos son bañados de cloruros de plata, i esta misma circunstancia se repite en «Deseada», «Cautiva» i «Merceditas». Las dos últimas difieren de las dos primeras por no ser cubiertas por el pórfido; son lo que se llama «veta de contacto», es decir, al naciente los criaderos están apoyados a un macizo de pórfido i a la formacion neptuniana por el poniente.

Por la naturaleza, forma i composicion del relleno del agrietamiento que ha formado esta corrida, se ve que se ha efectuado de dos maneras: 1.° por medio de sublimaciones, saturaciones o evaporaciones venidas del centro de la tierra i por medio de infiltraciones que, saliendo de los labios de las fracturas, se evaporaban i depositaban en la ganga cristalizaciones de las sustancias minerales contenidas en la disolucion; i 2.° tambien se ha rellenado el agrietamiento por la parte superior, con los escombros o desmembraciones de las rocas que cubren la corteza terrestre, o sea el cascajo pórfido que era arrastrado desde los terrenos inmediatos, los cerros del naciente, por las

aguas que forzosamente corrian para el bajo donde tuvo lugar el agrietamiento. Es, pues, químicamente que se ha rellenado el fondo, norte i sur, del filon i es solamente en el enorme boqueron de la «Deseada», desde la superficie hasta 65 metros de hondura, que el filon se ha rellenado mecánicamente.

Los criaderos depositados en los ramos del filon en toda la parte que se halla embutida dentro de la capa superior, son estériles; así lo atestiguan los tres mil metros de laboreo labrados por las minas «Calameña», «Cármen», Filomena» i «Cristina».

El filon de la «Gran Corrida de Caracoles», inclusas las corridas o ramos que de él se separan, contiene criaderos que son invariablemente compuestos de las siguientes sustancias: el carbonato de cal, el sulfato de barita, el óxido de fierro i manganeso, la arcilla, la sílice, la greda i el súlfuro de plomo. Estas materias guardan cierto órden en sus combinaciones i posiciones: el carbonato de cal i el sulfato de barita están ligados en un solo cuerpo, que abarca algunas veces todo el espacio del filon, otras veces ocupa la tercera parte, dejando lugar para que ramos de otras composiciones se coloquen a su lado; a él suelen adaptarse ojos o veneros de súlfuro de plomo, que casi siempre preceden los beneficios; la sílice suele mezclarse a menudo a ese cuerpo; una salbanda de arcilla gredosa acompaña el criadero por un lado de la caja i en muchas partes suele tomar las proporciones de un ramo de la veta, con una potencia superior a un metro i entónces se adhieren a ella, en cantidad, la greda i la sílice. El óxido de fierro se presenta dentro del filon con ojos de baritina laminada en medio de la cual hai guias de galenas arjentíferas: el todo forma un cuerpo de 0.50 a 0.80 de potencia. La manera brusca como aparecen estos cuerpos de masas ferrujinosas, la independencia que conservan dentro del filon, su fisonomía física, inducen a creer que estos ramos pertenecen a las vetas posteriores que han agrietado el suelo i que, no pudiendo rajar al otro lado del filon, se han colocado en él, abriéndose paso a traves de los criaderos estraños. Como prueba práctica se puede citar la mina «Sud-América», cuyo filon es cruzado por las vetas que

vienen del poniente, sin que ninguna de ellas haya podido rajar el macizo porfídico que está al naciente del criadero, i los cuerpos ferrujinosos que se encuentran mezclados a sus criaderos jenuinos, no son sino la continuacion de dichas vetas. Otro ejemplo no ménos notable éxiste en la mina «San Felipe». Las numerosas vetas de crucero de rumbo N. 100°, cuando chocan con el filon, se entreponen a sus criaderos, siguiendo su rumbo durante una cierta distancia i despues vuelven a dislocarse, tomando desde allí su rumbo natural.

Los ramos de los diversos criaderos no guardan posicion fija: se enlazan, juntan, cruzan, avanzan unidos, juntos o separadamente, alguno desaparece un trecho para ocupar mas allá mayor espacio. En la «Sud-América» los tres ramos son perfectamente diseñados, habiendo de notable que el cuerpo de masas ferrujinosas que está mui desarrollado hasta una brazada de ancho, sin duda por las numerosas vetas de crucero, todas con criaderos a base de óxido i fierro, han abandonado su curso i han terminado en el filon. En las minas «Gallofa» i «Constancia», la ganga es compacta en un solo cuerpo compuesto por el carbonato de cal, el sulfato de barita i algun poco de arcilla gredosa; su potencia varía entre cinco i ocho metros.

Desde la mina «San Felipe» incluso, i hasta la «Buena Esperanza», los criaderos están divididos en ramos mui separados, pudiéndose considerar cada uno como veta independiente, rellenados por sustancias combinadas i colocadas conforme a las dos precedentes descripciones. La potencia de estas vetas varia segun el panizo que atraviesa; cuando la roca es firme, mas ancho ha sido el agrietamiento: cuando es ménos compacta, la grieta es mas angosta. Las contrarias inclinaciones, o manteos de las vetas, permiten creer que ellas son ramas de un gran tronco que debe existir en mayor profundidad, lo que es una argumentacion favorable para el informe que hace sobre una de estas minas el señor E. Jackson, injeniero, i que se insertará en otro capítulo.

Desde la mina «Buena Esperanza» hasta la mina «Empalme», el agrietamiento fué uno, rellenado con cachi i con una potencia de 7 m., término medio. En la última mina hai una bifurcacion del filon en dos ramos; el uno va a la mina «Resurreccion» i el otro a la «Buenos Aires». En el primero el relleno es de la misma composicion que en la mina «Empalme»;

en el segundo son tres ramos en un cuerpo, formado por el cachi, por las masas arcillosas i por el óxido de fierro; cada elemento forma un cuerpo separado. En la mina «Resurreccion», los criaderos ancharon hasta 30 metros i la ganga era bañada de pasta metálica de plata.

Del ramo «San José» o «Buenos Aires» en la mina «Zaragozana», se desprende otro ramo con un rumbo mas pronunciado al poniente i llega a mas de tres kilómetros de distancia, que es conocido por el filon de la «Millonaria», por ser esta mina que lo ha reconocido en mayor hondura; su relleno es de carbonato de cal, baritina, arcilla i súlfuro de plomo. Su potencia aumenta a medida que profundiza; en la superficie tiene 80 centímetros de espesor, i en planes de la mina, o sea 72 metros, alcanza a mas de dos metros.

Una particularidad distingue los criaderos del filon de la «Gran Corrida» de Caracoles; no pintan miéntras algun crucero o empalme no haya derramado en su ganga el fluido metalo-arjentífero, de lo que resulta que los beneficios son clavos o bolsones poco estensos; alejándose de los cruceros, la ganga es estéril. La mina «San José» esplotó un bolson de 35 metros horizontales por 10 de alto i seis de ancho, del que logró 20 millones 282,230 gramos de plata fina, i lo debe al empalme de las vetas «Huasquina» i «Fortunita», que fueron conductoras de ese beneficio. La mina «Empalme» recibe el cruzamiento de la veta «Rosario de Andacollo», por lo que han pintado los criaderos del filon que estaban a su proximidad. En la mina «Buena Esperanza» empalman las corridas «Colorada» i «Esmeralda», por lo que hizo tan provechosa esplotacion. En las minas «Niza», «Justicia», «Perseverancia», empalman i cruzan las vetas «San Cárlos», «Invitacion», «Laura», la corrida «Errázuriz» i otras muchas de menor importancia, por lo que estas minas han producido un beneficio de cuatro millones de pesos oro. La «Sud-América» i «Gallofa» deben su gran esplotacion a las numerosas vetas de crucero que han depositado o bañado o conducido a sus criaderos el fluido metálico.

Las minas cuya nomenclatura sigue, gozan de iguales probabilidades de idénticas circunstancias que las precitadas i se hallan improductivas por no ser trabajadas como lo merecen; ellas son:

MINAS SOBRE EL FILON	MINAS SOBRE RAMAS DEL FILON
Buenos Aires	Millonaria
Úrsula	Corrida
Zaragozana	Alerta
Santiaguina	Esmeralda Norte
San José	Esmeralda Sur
Recuerdo	Victoria
Vírjen	Santa Fé
Palma	San Cárlos
Amistad	Julia
Empalme	Garmendia
Progreso	Errázuriz
Buena Esperanza	Carmela
Niza	Caracoles
Justicia	Beneficiadora
Perseverancia	Colasa
San Pedro... } Son fusionadas	Huérfana
San Felipe... }	Barújula
Teresa	Abastos
Constancia	Patagonia
Gallofa	Itata
Atacameña	
O'Higgins	

Estas minas están esclusivamente ubicadas sobre el filon de la «Gran Corrida de Caracoles» i sus satélites, i todas reunen las mas favorables condiciones para esperar un halagüeño resultado, por todo trabajo intelijente que en ellas se emprenda. Todas tienen cruzamientos de veneros ferrujinosos cuyos componentes son los que mas convienen al filon para enriquecerse. No es exajerado aseverar que cien veneros cruzan o empalman con las precitadas minas.

Con tal espectativa, es de deplorar que esos enormes depósitos de criaderos que contienen las sustancias necesarias para encontrar en ellos grandes clavos de metal arjentífero, no sean objeto de activos trabajos, pues los reconocimientos en accion se reducen a un barretero en cada una de las minas «Palma», «Constancia», «Atacameña», «Barújula», cuando otras cin-

cuenta empresas de poco monto tendrian base para otras tantas faenas, como se verá en los capítulos intitulados: «Reconocimientos» e «Informes parciales».

Del filon de la «Gran Corrida» de Caracoles se desprenden las corridas «Esmeralda», «Errázuriz», las vetas «Laura», «San Cárlos», «Corrida», «Huasquina», «Fortunita», «Rosario de Andacollo», «Colorado», «Invitacion», «Oriente», «Aconcagua», «Valparaiso», «Prusia», «Amazonas», «Puerta del Sol», «Miraflores», «Grumete», i los numerosos veneros ferrujinosos que se encuentran entre estas vetas i atraviesan el filon las «Guias de Méndez», «Delirio», «Santa Rita», «San Félix» i la «Roja»; todas ellas tienen criaderos de base ferrujinosa.

Los criaderos de la corrida «Esmeralda» son divididos en cuerpos, separados o juntos, pero no se mezclan i forman variadas combinaciones; el cachi se une al cuarzo en partes, i cuando sucede, a los minerales de plata se añade el oro, como se ha esplotado en las minas «Esmeralda», «Abasto» i «Santa Fé»; a la arcilla le acompaña la plata blanca, el óxido de fierro está coligado a la sílice i ambos cubiertos de verdeon i azulillo.

Los criaderos de la corrida «Errázuriz» son compuestos de carbonato de cal en su mayor parte, de baritina i de arcillas, sin mas particularidad que cuando los criaderos son metalizados los son igualmente las rocas que les sirven de caja. El criadero de la «Huasquina» es el sulfato de barita, oprimido por el pórfido dentro del cual se encuentra embutido; igual es la ganga de la «Fortunita», pero rara vez pinta, en lugar que el pórfido que está a su contacto contiene peca azul i otras pastas metálicas; la potencia de esta veta varía entre 0m01 i 0m05.

Los criaderos de la corrida «Santa Rita» son poderosos, alcanzan tres metros de potencia i son combinados con el óxido de fierro, que es la base i su principal elemento; los demas com-

ponentes son las masas arcillosas, la baritina laminada, la sílice i en la zona superficial hai gran cantidad de súlfuros i carbonatos de plomo. Estas galenas tienen de 30 a 60 por ciento de plomo i de 5 a 15 D.ˢ M.ˢ de plata; en profundidad disminuye la lei del plomo i aumenta la de plata. La veta «Tehualda» es igual a ésta, con la diferencia que la galena es ménos abundante i la potencia de la veta mui inferior. De igual clasificacion son las vetas «Miraflores», «Grumete», «Laura», «Amazonas», «Puerta del Sol», «Aconcagüina», todas posteriores al filon.

Los criaderos de la corrida «Descubridora» son disparejos e interrumpidos en cuanto al beneficio; las pastas arjentíferas ligadas al criadero, son circunscritas en cortos trechos, horizontales o en bolsones. En su grupo la mina «Descubridora» fué la única que dió buen resultado, pues su esplotacion ha producido 52.115^{606} kilógramos de plata fina contenida en 5,492,916 kilógramos de minerales de una lei media de 95^{06} Dˢ Mˢ; las minas colindantes han producido pérdidas, lo mismo que el conjunto de todas las minas de esta corrida que se estiende hasta la «Ferrocarril», jefe de su grupo.

En cuanto a la composicion del criadero, hai bastante uniformidad i es igual en toda la corrida: la baritina está en mayor cantidad i el carbonato de cal se asocia a ella; cuerpos de arcilla completan el relleno del agrietamiento.

La mina «Descubridora» ofrece una gran particularidad, con los criaderos que encierran sus dos vetas paralelas: cuando en una zona horizontal pinta una de las vetas i cesa de repente de ser ennoblecida, el beneficio se encuentra en la misma latitud en la otra veta i miéntras en ésta continúe el beneficio, la otra tendrá sus gangas estériles; cuando sus criaderos son en stóckwerk, mas ricos son sus minerales.

El pique de esta mina tiene 260 metros de largo, sobre la inclinacion de la veta, i el manteo es mui pronunciado, pues solo tiene 165 metros verticales; en sus remates, el criadero está mejor constituido que en toda la parte reconocida, con un metro de potencia, cajas bien determinadas, ganga de cachi rosado, con un conjunto tan halagador que convida para que se continúe el trabajo de reconocimiento en hondura, a pesar de la dificultad que presenta la presencia i abundancia de agua.

Por el contrario, en las demas minas de toda esta corrida, los criaderos se presentan en la superficie mui potentes hasta 20 o 30 metros de profundidad, pero luego desaparecen i el agrietamiento se ha cerrado sin rellenarse, notándose la fractura que abrió en la roca.

La importancia de estos grupos está concentrada en la mina «Descubridora», que es la única de valía; las demas minas son para ser trabajadas por pirquineros, pues una empresa particular que se aventure a hacer reconocimientos, sucumbirá fatalmente.

Los criaderos depositados en la red de vetas que forman el grupo de la mina «California», son uniformemente compuestos de carbonato de cal, mezclada al sulfato de barita; al lado de ese cuerpo de cachi se encuentran salbandas arcillosas, mas o ménos gruesas; la sílice es tambien comun en el grupo i suele adaptarse al cachi, a la arcilla, i zonas de roca estratificada la contienen a cantidad. La potencia de los criaderos varía entre 0m30 i 1m20 i las principales vetas tienen su rumbo NO. SE. Cuando la ganga es metalizada, lo son igualmente los mantos que forman la parte encajante. Los metales de este grupo son de lei subida; los minerales son impregnados de cloruro de plata i plata sulfúrea.

De idénticas circunstancias i composiciones son los criaderos depositados en las vetas de los grupos de Bellavista i Quebrada Honda.

Bajando el macizo de los cerros de Caracoles por la falda oriental i por un caminito que se encuentra en el lecho de la quebrada de la mina «Monitora», se llega a una poderosa veta, SN., con criaderos de carbonato de cal, embutidos en medio de un terreno de sulfato de cal, de una superficie de doscientas hectáreas cuadradas de estension, del que se han estraido mármoles que se han esportado, sin buen resultado, porque su trasporte es demasiado costoso. Sobre la referida veta se ha constituido una pertenencia minera denominada «Andacollo», una de las 16 minas que fueron las minas descubridoras de Caracoles. El reconocimiento labrado sobre los criaderos de la

veta es insignificante, apénas alcanza a 15 metros de chiflon, en el remate del cual la ganga es siempre de carbonato de cal en medio del sulfato de cal i con bonita espectativa. La mina pertenece a una rica compañía i es de estrañar que no continúe la investigacion, que tendria el doble fin de reconocer la ganga i el mármol que la encierra.

En el grupo de «Casa de Tabla» la mina «Blanca Torre» tiene una veta de carbonato de cal; los criaderos de las demas minas son a base de baritina colocada dentro de masas de gredas i arcillas, que es el criadero mas comun en este grupo. Numerosas vetas cruzan el reducido terreno metalífero; lo mas importante es la veta «Santa Isabel», de la que se ha estraido una valiosa fortuna, a la vez que la «Blanca Torre» dió una pérdida neta de $ 99.098.37. En cuanto a las otras minas de este grupo, las mas aventajadas han pagado sus gastos; las demas han ocasionado pérdidas. Si entre los empresarios se pueden contar diez que hayan tenido algun beneficio en las minas de este grupo, un número triple ha obtenido resultados adversos.

La potencia de estos criaderos varía entre 0m20 i 0m80; cuando son metalizados, tambien pintan los mantos contiguos. Los criaderos metalizados producen minerales con una lei subida de plata; una venta de seis sacos de pinta, estraido de la estaca mina «Santa Isabel», produjo siete mil i pico de pesos. La pasta mas preciada que se encuentra en este grupo es el «cenizo» de los mineros, o sea el súlfuro de plata; los cloruros bañan los mantos pintadores.

Difícilmente en Caracoles se puede establecer una regla jeneral infalible; para todas las teorías hai ejemplo en pro o en contra. No obstante, se puede admitir que las vetas de rumbo S. N. tienen sus criaderos con combinaciones de carbonato de cal, sulfato de barita i arcilla; las vetas de O. P. son a base de masas ferrujinosas, predominando el óxido de fierro.

CAPÍTULO XII

LABOREOS

Los que, despues de mas de un cuarto de siglo de esplotacion i cateo del mineral, ven la multitud de picados, chiflones, piques i demas labores que fueron infructuosas, con demasiada lijereza se permiten condenar esos trabajos, sin tomar en consideracion cuál fué el móvil que guió a los esploradores. Cada uno de esos trabajos parece hoi un absurdo, cuando conocemos a fondo el mineral i, sin embargo, los referidos trabajos obedecian a un estudio previo. En un mineral tan estenso, donde se han encontrado metales en corridas, en filones, en vetas aisladas, en mantos i hasta en placeres, no es sorprendente que el cateador que encontraba una demostracion superficial de veta, quisiera tener su desengaño por medio de una escavacion mas o ménos honda, provocando la casualidad. Se sufrieron muchas decepciones, como lo atestiguan los 14,000 metros labrados en terrenos estériles i hai seguridad que todos tuvieron fundamento para ser investigados. No hai duda que entre ellos hai trabajos cuya aplicacion o utilidad es dudosa i se ignora a qué idea o proyecto sean debidos. En cuanto a los aciertos, no siempre se deben a la ciencia; emanan del acaso, de lo inverosími i sobre todo del trabajo constante; en un cerro desconocido lo que conviene es trabajo en toda direccion; el teodolito, el cálculo, son allí impotentes para indicar el depósito del metal anhelado.

La esplotacion es la difícil, la costosa, la arriesgada, la incierta i solo la fe instintiva del minero puede remover o escavar los cerros en todas direcciones i profundidades.

Los grandes trabajos efectuados en el mineral de Caracoles

son indisputablemente mui bien estudiados i llevados a cabo con arreglo al arte minero; el pique «Union Deseada» de 752 metros de profundidad, está admirablemente labrado, con ventilacion asegurada i presta todas las facilidades para recorrer los diversos ramos del filon i está instalado para continuar el reconocimiento hasta la profundidad de un kilómetro, contando con los útiles i maquinaria para el efecto; una bomba aspirante de gran poder, es la única que hace falta. Los laboreos de las minas vecinas han sido dirijidos científicamente sin perder un palmo de cerro i los beneficios han sido esplotados sin dificultades ni desgracias personales.

Los grandes servicios que presta el pique «Calameño» es la evidente prueba de su colocacion perfecta; por él se podrán esplotar las minas «Cármen» i «Elena», estando organizada la ventilacion por el fronton que sale del 6 i comunica con los planes en la «Elena», despues que ambos han atravesado la «Cármen». Se ha visto que el pique de la «Cristina» está inmejorablemente sellado i pronto para prestar los servicios que de él se esperan, para cuando se emprenda la continuacion de los reconocimientos de ésta i demas minas colindantes. Todos los trabajos hechos en el estremo norte de esta corrida son errados o inconclusos.

El laboreo labrado en el grupo la mina «Resurreccion» puede tomarse por modelo, como que el que los dirijia conocia a fondo las entrañas de este cerro, la colocacion de las rocas estériles o apropiadas i la probabilidad donde debian estar los depósitos metalíferos, pues éstos han sido estraidos de raíz sin formar laboreo inútil, sino el suficiente para asegurarse de que todo metal era esplotado. El pique de la «Resurreccion» debió haber sido labrado a una distancia de 100 a 150 metros mas al sur; mas, cuando se perforó, la mina se trabajaba por pirquineros, que aprovecharon un pique interior que abrieron al sol i comunicaron con planes, para esplotar con prontitud el alcance de metal que habian hecho. De esta circunstancia depende el único defecto qu se nota en esta mina, defecto mas acentuado hoi porque todos los trabajos son dirijidos al sur, por cuanto para ese lado están los asomos de alcance; se aleja cada vez mas del pique que debe estraer las sacas al sol. Pero está en via de perforacion un pique auxiliar sellado al lado del fronton de los rieles, que comunicará con el piquecito que va al

fronton de planes; prestará grandes servicios a la futura esplotacion i asegurará la ventilacion.

El laboreo de reconocimiento i esplotacion que se ejecuta en la mina «Recuerdo» no tan solo le es útil sino-que prueba que la «Palma» es un trabajo intelijente, dictado por el fruto de maduro estudio i larga esperiencia i que será una gloria para su autor, sea cual fuere su resultado. Todos los trabajos son objeto de crítica, hasta se la permiten los ménos autorizados; pero cuando el acaso choca contra un clavo de metal, aunque haya sido un trabajo descabellado, el favorecido, a mas de la fortuna, recibirá el título de gran minero.

El pique de la «Palma», a medida que profundiza, se retira de la veta «Resurreccion», puesto que ésta tiene su manteo al naciente i que el pique es vertical; pero como su objetivo es esplotar el filon de la «Gran Corrida» de Caracoles o mejor dicho el ramo «San José», su colocacion i direccion no pudo ser mas acertada, pues a 275 metros se encontrará medio a medio de los ramos que serán igualmente favorecidos, pues los esplotará con igual facilidad.

El pique manteado de la «San José» está escavado sobre el ramo de su nombre, reconociéndolo, puesto que sigue su inclinacion. A la hondura de 60 metros, se dió una cortada para reconocer el filon «Resurreccion» i encontrar sus criaderos estériles; se repitió la operacion a los 112 metros verticales, sin mejor resultado. Este pique ha alcanzado 167 metros de profundidad, sobre la veta «San José», miéntras que el chiflon reconoce el otro ramo. El trabajo puede ser mas acertado; lástima es que no se prosiga i esté abandonada tan preciosa mina.

Los grandes trabajos iniciados sobre el filon de la «Gran Corrida» de Caracoles son acertados, pero desgraciadamente inconclusos; esceptuando, sin embargo, los de la mina «San Pedro» que están mal colocados unos, e inútiles los demas. Seria tarea larga revisarlos particularmente; nos concretamos al estudio jeneral de los trabajos i a describir las particularidades.

La colocacion del pique de la mina «Sud-América» elejir pareciera errada por encontrarse en planes a una gran distancia del filon; pero, no se pudo un punto mas apropiado, para prestar servicios siempre i particularmente en mayor profundidad. Se sabe que el filon tiene un pronunciado manteo al poniente, que proviene de su recuesto sobre el cono porfídico; que cuando el

filon llegue a la base del pórfido, a su contacto i dentro del terreno de transicion, se arrastrará a veinte, cien o mas metros al naciente hasta tomar la colocacion de su rumbo i su manteo natural al este. Los que no han estudiado la posibilidad de este fenómeno, creen el pique mal colocado i abogan por que cuando se continúe se le dé una fuerte inclinacion al poniente, para acercarlo al laboreo actual: seria el mayor error que pudiera cometerse; el pique deber seguir la vertical que ha tomado desde el principio; su término será cuando llegue al terreno de transicion, i es en los planes que el pique debe tener la preferencia de la mejor colocacion, por ser allí donde presta mas servicios.

El pique de la mina «Constancia» tambien parece mal colocado, por estar labrado en la caja naciente del filon, cuando se sabe que tiene su manteo a ese viento; pero por una circunstancia inesplicable, en los primeros 60 metros el filon manteo al poniente i recien a los 76 metros vuelve el filon, a entrar a la vertical del pique. Nada estraño seria que esa manteo irregular hubiese influido a la esterilidad del filon, porque en todo el laboreo labrado solo ha producido algunos ojos de metal, que no están en relacion, ni con la importancia del filon ni con los antecedentes de los criaderos, fecundos en metales en las minas colindantes.

El pique fué sellado sobre una veta de crucero, que es tan vertical como el pique, porque no lo ha abandonado un solo momento; en planes lo divide diagonalmente, formando dos triángulos, cuya hipotenusa es la veta; hai fundadas esperanzas de que ese crucero ferrujinoso haga pintar al filon cuando ámbos atraviesen alguna capa propicia. El demas laboreo achiflonado de la «Constancia» tiende a reconocer los criaderos, proporcionar buen camino auxiliar i la ventilacion. De la tercera cancha se desprende una labor achiflonada e investigadora, que pide ya la profundizacion del pique.

En la mina «Democracia» se inició un piquecito, en el punto union del filon con la veta «San Félix»; su continuacion seria conveniente i económica aprovechando los claros de los rasgos de esta mina i facilitando su futuro laboreo; no obstante, seria mas acertado abandonarlo i preferir su colocacion diez o doce metros mas al sur; sobre las vetas «Tehualda» i «Magdalena» que están juntas, pues el pique las reconoceria al propio tiempo

que el filon de la corrida i prestaria aquí mas servicios que allá una vez que una cortada—sobre la corrida—lo hubiese unido al laboreo de la «San Félix». Es opinion jeneral que este trabajo encontraria algun clavo de metal, pues la «Tehualda» es mas interesante que la «San Félix», que los ha producido; los mantos son iguales i hai una gran crucera paralela a la «Tehualda». Habia otros dos medios mas baratos de hacer este reconocimiento aunque ménos eficaces: consisten, el uno, en armar una cortada o fronton sobre el filon desde el laboreo de la «San Félix», con rumbo sur, pero seria casi tan costoso como el pique por el malo i largo camino de esta mina; el otro seria labrar una chiflon sobre la veta «Tehualda», armado a ocho metros al poniente del filon de la corrida, al que vendria a cortar a los 10 metros verticales, hondura mui propiada. Esto último seria lo preferible.

Los piques de las minas Gallofa, «Perseverancia», «Carmela», «Errázuriz», «Garmendia», «Beneficiadora», «Niza», «Justicia», «Buena Esperanza», «Empalme», «San José», «Palma», «Recuerdo», «Ursula», «Buenos Aires», «Santiaguina», «Teresa», «Deseada», «Millonaria», «Alerta», «Esmeralda» sur i norte, «Abastos», «Santa Fé», «Julio Navarrete», «Victoria», «Fortunita», «Doralisa», «Caprichosa», «Aníbal Pinto», «Atacameña», «Poderosa», «Descubridora», «Carolina», están perfectamente colocados i solo necesitan hondura.

El laboreo labrado desde el descubrimiento de Caracoles hasta el 1.° de Enero de 1896 alcanza a 148,585 metros 77 centímetros de estension i corresponde a cada grupo como sigue:

Corrida	de la Descubridora	10,830	41
»	de la Flor del Desierto	59,630	30
»	Gran Corrida de Caracoles	26,107	65
»	Esmeralda	7,981	36
»	Errázuriz	8,720	00
»	Santa Rita	5,307	00
Grupo	Resurreccion	6,885	25
»	California	4,860	25
»	Bellavista	4,190	68
»	Casa de Tabla	8,572	57
»	Quebrada Honda	6,000	00
	Total de metros labrados	148,585	77

en los grupos que forman el primer Caracoles. En la segunda parte vendrá la enumeracion de lo relativo al grupo Isla i demas grupos circunvecinos.

Dada la situacion del mineral, el laboreo ha sido relativamente barato, porque la mayor parte há sido labrado dentro de la primera zona i no se ha luchado contra dificultades ni elementos; no se ha alcanzado agua sino despues de 120 metros verticales, con escepcion de la mina «California», que la tomó a los 68 metros. La carestía de los víveres en los primeros tiempos i durante la revolucion de 1891, i la depreciacion del papel-moneda en los últimos años, han contribuido a aumentar el costo. El agua en las labores se ha dominado con facilidad durante el período activo de los trabajos; no hai una sola mina que haya necesitado enmaderado, salvo para la enrieladura de los piques oblicuos o encatrados; el laboreo ha encontrado en todas partes cerro suficientemente consistente para sostener las escavaciones que hicieren, por grandes que ellas fueren. Estos rasgos han alcanzado dimensiones estraordinarias, los hai desde 4 hasta 50 metros de altura; el rasgo de la «Resurreccion» mide 30 metros de anchura. A pesar de estos vacíos enormes, no se conocen derrumbes que podrian haber sobrevenido, sea por las circunstancias emitidas o sea por los frecuentes temblores de tierra que solo hacen estragos en las pircas de las canchas.

La mina «Valencianita» ha tenido labores dentro de la arenisca roja, sumamente fácil de escavar; todas las demas minas de Caracoles han debido emplear los esplosivos para labrar sus laboreos i éstos han atravesado capas silicosás o macizos porfídicos estraordinariamente firmes, como ser en la «Fortunita», «Huasquina», «Palma», «San Cárlos, «Esmeralda», «Errázuriz», «Constancia», «Sud-América», etc., etc.

El precio de la labor escavada varia, naturalmente, segun la blandura o firmeza de la roca, la clase de laboreo, la distancia del apireo, la estraccion de sacas con motor de sangre o maquinaria i demas dificultades que se pueden presentar. En los trabajos superficiales podria adoptarse la tarifa siguiente: desde la costra hasta veinte metros de hondura apireando las sacas al sol, un metro de chiflon costará, segun la resistencia de la roca, de 15 a 30 pesos; por el mismo, en profundidad de 20 a 50 metros, su precio seria de 30 a 45 pesos, aumentando el

valor a medida que se alarga el apireo; en el interior de las minas el apireo cuesta de 3 a 12 pesos las 60 vueltas de sacas encanchadas.

El precio de un metro de pique de 2 m. 50 de largo por 1 m. 50 de ancho costaria:

Los 10 primeros metros apireados de 25 a 40 pesos;

Desde 10 hasta 30 metros torneados, de 30 a 50 pesos;

Desde 30 hasta 80 metros con polea, de 50 a 80 pesos;

Desde 80 a 120 metros con malacate, de 80 a 120 pesos;

Desde 120 hasta 160 metros con malacate, de 130 a 180 pesos; variando el precio segun la firmeza del cerro i la profundidad.

Estos precios se relacionan con el valor actual del papel-moneda, i segun esta tarifa, el trabajador empeñoso gana cuatro pesos diarios término medio; cuando el operario trabaja a jornal, gana tres pesos diarios ademas de los gastos, es decir, dándole pólvora, aceite i guias, siendo costumbre que cada uno tenga su respectiva herramienta. Para el empresario, como para el operario, hai mutua conveniencia en dar el trabajo a destajo o por contrato. El laboreo de la sociedad «Union Deseada», que empieza a 250 metros verticales i termina a 752 de profundidad, en el que se ha hecho constantemente uso de la máquina de vapor para el tráfico de la jente como para la estraccion de sacas, solo ha costado a razon de 163 pesos el metro, tanto del pique como del laboreo auxiliar, i éste es el trabajo que mayores dificultades ha presentado.

En los cuadros de estadística jeneral del mineral de Caracoles aparecen con grandes pérdidas las minas «Estrella», «María», «Pelajio», «Valparaiso», «Amalia», «24 de Junio», «Santa Verónica», «Huasquina», «California», «Talquina», «Amistad», «Buena», «Progreso», «Fundadora», «Teresa», «Andacollo», «Vírjen», «Suerte», «Delirio», i sin embargo, en la mayor parte de ellas no se ha invertido dinero sino para correr pocos metros en cada una. Estas minas pertenecen a grandes compañías, cuyos gastos de administracion se repartian entre todas las minas. De allí el motivo por que algunas de estas pertenencias figuran en dichos cuadros con quince metros de laboreo i diez o quince mil pesos de saldo en contra. Esto, sin embargo, no debe tomarse en consideracion para establecer una proporcion del costo de las administraciones, que aunque mui

dispendiosas, no han costado mas de 16.50 por ciento del valor total de los gastos.

Tomando un término medio de todo el laboreo de las minas del Primer Caracoles, tanto por lo pagado a los operarios como por el costo de las administraciones, lo invertido en casas i útiles, los gastos directos e indirectos de las minas, el costo de la realizacion, estraccion, esplotacion de los metales, cargando el todo al laboreo, resulta que cada metro labrado asciende a 108.59 pesos de costo total, que comparado con la produccion jeneral de Caracoles, da un beneficio de 103.15 por ciento (ciento tres pesos quince centavos por ciento) de ganancia neta. A esa utilidad debe agregarse el valor material de las minas i su porvenir, el valor de las casas, maquinarias, útiles, los laboreos ya hechos para futuras esplotaciones, la constitucion e instalacion de las minas, los caminos, etc., que en conjunto forma un caudal no despreciable que aumenta el beneficio directo que han producido las minas, i no hai exajeracion en decir que Caracoles ha producido el doscientos por ciento de los capitales invertidos, segun lo cual resulta haber sido un brillante negocio a pesar de los derroches que ha sufrido.

CAPÍTULO XIII

PRODUCCION

Entre las compañías, sociedades, empresas particulares o personas que han esplotado minas en Caracoles, solo las compañías «Descubridora», «Esplotadora de Caracoles» i «Pueblina» i las empresas particulares «Resurreccion» i «Recuerdo», han llevado una escrupulosa contabilidad que permite establecer datos fijos, tanto del costo de los trabajos, como de la produccion habida en las minas de su propiedad. En cuanto toca a las demas faenas del mineral, ninguna ha dejado rastros auténticos de datos relativos a la produccion que ha tenido ni de los desembolsos hechos; en la mayor parte de los casos, ha habido tendencia para disminuir la produccion i aumentar los gastos. Es a fuerza de cálculos que se han podido establecer datos aproximados de la produccion jeneral del mineral.

En «Chañarcillo», «Huantajaya», «Santa Rosa» i otros minerales de Chile, tienen establecido el «rejistro» para los trabajadores, el que se practica con todo rigor; Caracoles lo hubiese necesitado mas que ningun otro punto, i, sin embargo, jamas se practicó. Por otra parte, ha habido administraciones que han dado los mas desastrosos resultados; ha habido muchas esplotaciones clandestinas, i como el fin de esta obra es conocer con la mayor exactitud la produccion del mineral, ha sido menester tomar en cuenta las sustracciones de minerales que se han efectuado de una u otra manera. Se comprenderá la imposibilidad de entrar en muchos detalles sobre tan delicado asunto, pero que el deseo de hacer conocer Caracoles a fondo obliga a remover.

Pero si falta de enerjía, descuidos i malos manejos se notaron, tambien es mui placentero hacer constar que en las principales minas se estableció una severa vijilancia i que los grandes intereses se administraron por hombres íntegros i honorables, que han dejado tras sí una huella sembrada por la estimacion jeneral que despertó la ejemplar conducta que observaron durante sus respectivas administraciones: tales son los señores Uldaricio Prado, Pedro Lucio Cuadra, Manuel Antonio Prieto, Santiago Toro, Juan Francisco Campaña i el no ménos digno i actual jerente administrador jeneral, señor José Tomas 2.º Cortes, que tuvieron a su cargo las compañías «Descubridora», «Esplotadora de Caracoles» i «Union Deseada». En virtud de esos conceptos i conociendo las minas que mas han sufrido del hurto o mala administracion, se ha establecido un castigo relacionado a cada grupo. Por ejemplo, las minas a cargo del señor Cortes tienen un aumento de 2 por ciento i los demas grupos han tenido un recargo de 5, 10, hasta 15 por ciento, representando en todo un valor de 2.745,044.09 pesos oro.

Como se ve por los cuadros parciales que forman el fin de este capítulo i debidos a la laboriosidad del señor Cortes, es en los cuatro primeros años que siguieron al descubrimiento de Caracoles que se hizo la mayor esplotacion de minerales. Los trabajos que se hicieron en dicho período, fueron sobre depósitos metalíferos encontrados en la superficie, sin preocuparse de reconocimientos, desplegando todo el afan en voltear metales. Estos cuadros parciales tienen ademas la ventaja de proporcionar cuanto dato interesa a las principales minas, i los cuadros jenerales que están al fin, los dan de todas las minas de Caracoles. Estos cuadros eran mui necesarios, porque son hoi una base oficial de cuanto interesa al mineral; su estadística abarca todas las pertenencias mineras que pagan patente i fueron intencionalmente hechos para presentarlos a la Esposicion internacional de minería i metalurjia que tuvo lugar en Santiago en 1894-95. Sirven de base para establecer de una manera aproximada la produccion total de Caracoles, que es como sigue: desde el descubrimiento hasta el 31 de Diciembre de 1893, Caracoles ha producido 231.054,561 kilógramos de minerales de una lei media de D.ª M.ª 58^{89} o sean 1.360,680 ki-

lógramos 26 gramos de plata fina con un valor de 40.984,661.43 pesos oro.

En los tres años siguientes, es decir, hasta el 1.° de Enero de 1896, la produccion, segun datos oficiales, ha sido de 37.137,056 gramos de plata fina, lo que da un total jeneral de 234,913.756,154 gramos de minerales arjentíferos de una lei media de D.ˢ M.ˢ 59⁵ que han contenido 1,407.736,848 gramos de plata fina, que al precio de 36 pesos oro por cada kilógramo, representa un valor de 50,678.526.52 pesos oro recibido por el mineral.

A este valor hai que agregar todavía: el trasporte del metal desde Caracoles a Antofagasta de la mitad de las minas comprendidas en los cuadros i que son 1.155,272 quintales métricos a razon de 3.20 pesos oro, produce 3.696,870; estas sumas deben aumentarse con las ganancias producidas para beneficiar los minerales i la suma dejada por procedencias clandestinas; de modo que se forma la cuenta de la produccion total de Caracoles, desde su descubrimiento hasta el 1.° de Enero de 1896, como sigue:

Produccion total:

234.913,756 kilógramos de minerales esplotados desde el descubrimiento de Caracoles hasta el 1.° de Enero de 1896 con una lei media de 59⁵ D.ˢ M.ˢ, han contenido 1,407.736,848 gramos de plata fina a razon de 36 pesos oro el kilógramo......	50.678,526 52
Trasporte de 1.155,272 quintales métricos de minerales desde Caracoles hasta Antofagasta, a razon de 3.20 pesos oro, el quintal métrico..................	3.696,870 40
Valor calculado de los minerales de procedencia clandestina.. ..	2.745,044 09
Elaboracion i beneficio de 1.407.736,848 gramos de plata fina, incluso las ganancias de los establecimientos de beneficio i fundicion a razon de doce pesos oro el kilógramo fino..........................	16.892,842 13
Total jeneral en pesos oro..................	74.013,283 14

Reduciendo la produccion total de Caracoles al equivalente del papel-moneda de curso legal en la actualidad o sea de un

valor de 18 peniques por cada peso papel, la produccion alcanzó a 222.039,849.42 pesos!

Esta cantidad en su mayor parte fué a engrosar la fortuna de Chile. Fué notoria la influencia que produjo en la agricultura, industria i la situacion próspera del pais el apojeo de Caracoles; las dos primeras encontraron un vasto mercado para el espendio de sus productos.

¿Está agotado Caracoles?

Nó, mil veces nó!

La fecundidad de las minas «Flor del Desierto», «Recuerdo», «Resurreccion», «Sud-América», «Perseverancia», «Gallofa», «Calameña», «Rosa», «San Julian», «Rosales», «Zoila», «Pueblina», es la protesta mas elocuente en contra del agotamiento, i a esta protesta se unen las compañías o empresas particulares que llevan a cabo grandes reconocimientos que son una nueva vida para Caracoles, como ser en las minas «Elena», «Calameña», «Kerymita», «Teresa», «Recuerdo», «Palma», «San José», «Constancia», «Sud-América», «San Felipe», «Millonaria», i en la Isla la profundizacion del pique «Pueblina», cuyos primeros resultados están probando prácticamente que el grupo de la Isla tiene una nueva vida en profundidad. Esa palabra «agotamiento» ha sido en los últimos años un azote para Caracoles; injustamente se le atribuye ese calificativo. El descrédito que Caracoles ha sufrido desde la cuna, debido al ajio que se apoderó del mineral, aumentado con el agotamiento que sus detractores pretenden establecer, le han causado graves perjuicios. Hai, pues, la necesidad, en tributo a la verdad, de combatir por todos los medios esos conceptos erróneos en todo sentido. Desde diez años a esta parte, los trabajos de reconocimiento sostenidos por las compañías o por los particulares son reducidos; el impulso i la produccion son debidos al pirquinero; la escasez de brazos se hace notar especialmente en las actuales circunstancias; un número doble de operarios encontraria lucrativa ocupacion; no obstante, la produccion menor ha sido de quince mil kilógramos de plata fina anualmente. El mineral debe combatir las desfavorables circunstancias que parecen encarnizadas en hacerle sucumbir, como ser: el subidísimo costo

de las mercaderías i de los principales elementos de la vida; la carestía de los fletes por carretas i ferrocarril i con éste que disminuyan los salarios que se pagan actualmente; i por último, la incesante baja de la plata. El trabajador que gana tres pesos diarios, escasamente tiene para sufragar sus gastos i ese subido precio del jornal imposibilita los trabajos de reconocimiento o seguidura. Los fletes son tan subidos que aumentan el costo de la mercadería e impiden bajar los metales pobres.

Hai que reconocer que en Caracoles no existen ya aquellas fenomenales riquezas que se encontraron en afloramiento; pero tampoco Caracoles es merecedor de aquella propaganda de descrédito i agotamiento que hacen sus enemigos i se puede proclamar en alta voz que quedan intactos otros tantos criaderos como los esplotados o investigados. En el capítulo *Reconocimientos* se verá cuántos grandes problemas quedan por resolver i susceptibles de dar grandes fortunas aun; se verá tambien que cien minas de órden secundario merecen seguiduras, i esos trabajos tienen todas las probabilidades de buen éxito i es el mejor argumento para oponer a los detractores.

No está, pues, agotado Caracoles, i todo el mundo en Chile está interesado en restaurar ese foco de produccion metalífera, porque lleva vida a todas las industrias o profesiones i particularmente a la agricultura.

Todo el mundo está tambien convencido de que el mineral muere de consuncion, porque las minas no pueden recuperar su apojeo con la forma de trabajo que sostiene el pirquinero. Todo el mundo sabe que Caracoles encierra en las entrañas de sus cerros riquezas no conocidas, en zonas a las que se puede llegar con capitales, pero de ninguna manera con el trabajo del pirquinero.

Lo único que falta a Caracoles para dar un vigoroso impulso a su industria mineril, es el capital.

De los minerales conocidos, Caracoles es por cierto uno de los mas estensos i uno de los que mas metales ricos han producido en un espacio de tiempo relativamente corto; sin embargo, siempre se le ha mirado con profunda indiferencia por el desprestijio en que ha caido i cuyos autores fueron aquellos a quienes dió fortunas, i tambien por científicos, lo que induce a deducir que tambien los sabios se equivocan.

El sabio i naturalista doctor don Rudolfo Armando Philippi,

en su obra intitulada «Viaje al desierto de Atacama», hablando de mineralojía, dice: «el despoblado de Atacama es sumamente pobre en minerales», en oposicion a la firme creencia esperimental e instintiva del cateador don Diego de Almeida, que los juzgaba sumamente ricos. Sobre el camino que siguió Philippi se han descubierto veinte minerales i salitreras; atravesó i durmió en las borateras de Carvajal, sin imajinarse que pudiera ese suelo contener sustancias minerales convenientes para esplotacion, i en su informacion al Gobierno de Chile—por cuenta de quien hacia el viaje—dice que el desierto de Atacama es sumamente pobre en minerales. Con razon se dice que los sábios se equivocan; pero la mayor equivocacion fué la del Supremo Gobierno de don Manuel Montt en mandar un botanista naturalista en vez de encomendar esta mision a un jeólogo.

Tambien ha cometido otro gran error el no ménos sabio i gran jeólogo señor A. Pissis, caballero de la Lejion de Honor, miembro de la Universidad, jefe de la comision topográfica de Chile. Cuando, en el año 1870, fué al desierto para fijar el grado 23, encontró a los cateadores del señor Diaz Gana i los desahució de toda esperanza de encontrar un venero de plata por esas rejiones, no obstante que al siguiente dia se descubrió el mineral de Caracoles, que tenian a la vista, pues se encontraron en la falda oriental del cerro denominado Limon Verde; hai razon en decir que tambien los sabios se equivocan i que todas las profecías de la ciencia no son siempre verdaderas.

El fecundo escritor señor Benjamin Vicuña Mackenna, mui mal informado, desahució Caracoles, asegurando «que no tiene vetas formadas o reales i que sus beneficios son placeres que se encuentran en la superficie». No se puede hacer cargos a este señor de semejante disparate, en vista de que no conoce el mineral i de que ha sido mui mal informado.

Hai muchas otras opiniones de ultrapesimismo, como las hai de ultra-optimismo, i los que forman las cabezas de las diferentes teorías, son personas que figuran como autoridad en sentido científico i técnico, quedando a favor de Caracoles la buena opinion de los hombres peritos en la materia, que aventajan a los otros, porque basan su argumentacion en la esperiencia que han adquirido en el trabajo de las minas mas importantes de Caracoles.

A la produccion indicada hasta el 31 de Diciembre de 1894 hai que agregar lo producido desde 1895, que es como sigue:

7.425.302 kilóg. de minerales fino..........	16.135,495
6.027,430 » » »	14.027,020
5.011,880 » » »	12.931,430
6.056,896 » » »	11.635,000
5.780,210 » » »	12.879,220
5.120,350 » » »	9.101,400
27.946,216	76.709,465

Son 279.462^{16} qq métricos de minerales que ha producido 76.709,465 gramos de plata fina o sea un valor de $ 3.221,797^{53}.

Minas Descubridoras

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE

MINAS	METROS	GASTOS			
		Esplotacion i reconocimiento	Fletes i particiones	Total	Quintales métricos
Deseada............	5,029.97	1.723,748.84	993,306.52	2.717,055.36	313,160.86½
Flor del Desierto.	9,158.24	1.751,665.79	449,231.55	2.200,897.34	317,880.69½
Cautiva........	2,206.08	455,584.25	111,950.12	567,534.37	46,559.40½
Merceditas	2,841.20	810,956.43	278,325.23	1.089,281.66	112,010.58
Unión Deseada....	2,077.07	...	...	...	...
Descubridora.......	5,150.79	664,937.73	109,958.20	774,895.93	42,969.47
San José...........	1,070.99	285,775.22	36,694.08	322,469.30	10.880.08½
Palma, Vírjen i Resguardo........	714.63	...	...	...	...
Empalme..........	644.59	101,110.15	6,239.62	107,349.77	2,608.06
Buena Esperanza.	2,136.39	418,098.22½	56,254	474,353.07½	42,465.12½
California..........	375.38	40,960.42	...	40,960.42	2,327.13½
Guia de Méndez...	209.56	16,161.75	...	16,161.75	390.21
Santa Rita..........	674.22	41,106.31	...	41,106.31	1,902.74
Huasquina.........	119.47	15,355.44	...	15,355.44	148.69
Talquina...........	49.20	11,255.70	...	11,255.70	336.72
Estrella desde 1889	...	3,069.88	...	3,069.88	331.02
Suerte..............	144.30	11,709.03	..	11,709.03	...
Andacollo.........	40	9,590	...	9,590	...
Delirio...............	18	6,375.72	...	6,375.72	...
Constancia.........	4	3,967.51	...	3,967.51	...
Estaca Inst. B. Esperanza	129.63	3,886.57	...	3,886.57	...
Id. id. Descubridora...............	8.50	393.35	...	393.35	...
Estrella ántes 1889	750	...	...	...	...
Minas anexas.......	627	...	...	...	...
	34,180.11	6.375,708.31½	2.041,960.17	8.417,668.48½	893,970.80½

Saldo líquido, ganancia...

Gastos «Union Deseada» están incluidos en minas «Deseada», «Flor», «Cautiva», «Mer-

de Caracoles

SU DESCUBRIMIENTO, AÑO 1870, HASTA EL AÑO 1893

PRODUCTOS					SALDOS	
Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	Abonos	Productos i abonos	A favor	En contra
92.070	288,327.522	8.496,156.28	54,341.84	8.550,498.12	5.833,442.76	...
38.113	121,158.377	3.490,768.95	6,355.36	3.497,124.31	1.296,226.97	...
67.297	31,333.315	876,875.80	5,931.73	882,807.53	315,273.16	...
81.678	91,488.521	2.626,023.93	6,517.70	2.632,541.63	1.543,259.97	...
...	...	...	...	...	...	...
104.658	44,971.316	1.337,500.93	16,410.10	1.353,911.03	579,015.10	...
186.416	20,282.229	634,782.62	910.25	635,692.87	313,223.57	...
...	...	...	582.93	51,202.74	...	...
70.537	1,839.652	50,619.81	1,001.10	882,431.29	...	56,147.03
47.312	20,091.121	531,430.19	...	27,638.67	58,078.22	...
50.960	1,185.908	27,638.67	...	3,122.68	...	13,321.75
39.487	154.329	3,122.68	...	22,290.73	...	13,039.07
33.578	638.917	22,290.73	...	1,118.03	...	18,815.58
43.896	65.270	1,118.03	...	3,530.07	...	14,237.41
43.292	145.775	3,530.07	1,622.48	4,880.02	...	7,725.63
24.159	83.288	3,257.54	...	...	1,810.14	...
...	...	...	...	...	...	11,709.03
...	...	...	...	...	...	9,590.00
...	...	...	...	...	...	6,375.72
...	...	...	...	...	...	3,967.51
...	...	...	...	...	...	3,886.57
...	...	..	...	...	..	393.35
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
69.550	621,760.535	18.105,116.23	93,673.49	18.198,789.72	9.940,329.89	159,208.65

.... 9.781,121.23½

ceditas»; Gastos «Palma», «Virjen» i «Resguardo», en mina «San José».

Mina

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS

AÑOS	METROS	GASTOS			
		Esplotacion i reconocimiento	Fletes i particiones	Total	Quintales métricos
Temporada hasta el 31 de Diciembre de 1871.....	...	53,729.30	17,642.96	71,372.26	4,057.88
Año 1872..........	420.70	186,738.74	129,920.00	319,658.74	31,618.95
» 1873..........	1,656.00	343,351.82	272,819.93	616,171.75	57,888.54
» 1874..........	953.50	277,193.32	350,013.82	627,207.14	81,202.24
» 1875..........	707.40	211,755.68	164,396.49	376,152.17	65,435.85
» 1876..........	348.55	94,649.75	...	94,649.75	28,688.26
» 1877..........	341.31	119,895.60	34,295.19	154,190.79	17,954.60
» 1878.	80.29	102,391.30	16,584.27	118,975.57	8,384.14
» 1879..........	7.74	50,738.41	5,722.42	56,460.83	2,855.70
» 1880..........	...	28,238.86	519.70	28,758.56	260.62
» 1881..........	...	30,168.83	1,391.94	31,560.57	695.79
» 1882..........	316.48	17,813.55	...	17,813.55	...
» 1883..........	8.15	25,503.35	...	25,503.35	...
» 1884.......	3.60	43,746.36	...	43,746.35	891.60
» 1885.	13.85	13,412.40	...	13,412.40	247.32
» 1886..........	118.40	9,540.52	...	9,540.52	765.07
» 1887..........	16.00	8,736.33	...	8,736.33	1,735.96
» 1888..........	5.00	2,765.90	...	2,765.90	340.15
» 1889..........	12.00	17,894.07	...	17,894.07	2,115.18½
» 1890..........	6.00	31,868.30	...	31,863.80	2,660.42
» 1891..........	10.00	29,278.53	...	29,278.53	2,380.39
» 1892..........	...	14,461.63	...	14,461.63	2,225.53
» 1893..........	...	6,881.30	...	6,881.30	756.72
	5,029.97	1.723,748,84	993,306.52	2.717,055.36	313,160.86½

Saldo a favor mina «Deseada», $ 243,306 i 1 ct. por barra, o sean por 24 ....
En los gastos hechos desde el año 1878al de 1886, está incluida la parte de gastos
250 metros hasta los 752, cuyo valores..

«Deseada»

DESDE EL AÑO 1870, HASTA EL AÑO 1893

PRODUCTOS					SALDOS	
Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	Abonos	Productos i abonos	A favor	En contra
231.81	9,406.740	298,344.16	...	298,344.16	226,971.90	...
128.342	40,580.650	1.227,451.22	...	1.227,451.22	907,792.48	...
132.547	76,719.927	2.298,698.57	...	2.298,698.57	1.682,526.82	...
95.878	77,875.156	2.247,682.40	...	2.247,682.40	1.020,475.26	...
80.949	52,969.734	1.566,698.84	...	1.566,698.84	1.190,546.67	...
47.043	13,495.881	306,076.47	286.26	306,362.73	211,712.98	...
43.728	7,851.311	230,091.58	15,504.53	245,596.11	91,405.32	...
47.260	3,962.394	119,392.71	5,154.24	124,546.95	5,571.38	...
53.54	1,438.064	50,678.50	11,019.34	61,697.84	5,237.01	...
39.755	108.610	3,338.13	...	3,338.13	...	25,420.43
30.89	214.987	6,472.72	1,112.06	7,584.78	...	23,975.79
...	...	...	1,187.25	1,187.25	...	16,626.30
...	...	...	531.78	531.78	...	24,971.57
13.41	119.627	1,242.69	9,728.99	10,971.68	...	32,774.67
20.59	50.947	1,435.68	3,066.40	4,502.08	...	8,910.32
19.92	152.453	4,700.89	665.58	5,366.47	...	4,174.05
24.5	425.335	14,455.58	773.09	15,228.67	6,492.34	...
25.3	86.361	2,400.43	509.07	2,909.50	143.60	...
33.70	712.917	21,491.83	503.68	21,995.51	4,101.44	...
34.74	924.227	30,007.30	...	39,007.30	7,144.00	...
26.97	642.032	33,227.32	217.10	33,444.42	4,165.89	...
20	449.116	17,262.73	2,187.35	19,450.08	4,988.45	...
19.30	146.053	6,006.53	1,895.12	7,901.65	1,020.35	...
92.070	288,327.522	8.496,156,28	54,341.84	8.550,498.12	5.970,295.89	136,853.13

.... 5.833,442.76
correspondientes a los trabajos de «Union» i «Deseada» desde la hondura de
.... 95,003.22

Mina «Flor

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE

AÑOS	METROS	GASTOS			
		Esplotacion reconocimiento	Fletes i particiones	Total	Quintales métricos
Temporada hasta el 31 de Diciembre de 1871......	...	4,160.86	...	4,160.86	...
Año 1872..........	291.50	112,468.34	42,696.00	155,164.34	9,846.56
» 1873..........	877.00	100,110.99	39,552.18	139,663.17	8,459.90
» 1874..	1,237.90	103,278.15	47,520.22	150,798.37	14,190.58
» 1875..........	1,338.30	145,646.59	21,171.43	166,818.02	38,912.58
» 1876.........	1,082.90	148,759.16	...	148,759.16	43,612.07
» 1877..........	762.79	106,070.89	62,963.61	169,034.50	32,833.25
» 1878..........	677.89	108,845.64	56,398.98	165,244.62	29,380.27
» 1879..........	214.07	104,550.46	51.662.20	156,212.66	26,025.93
» 1880..........	255.97	145,543.94	48.547.49	194,091.48	24,214.96
» 1881..	167.93	81,371.17	20,183.46	101,554.63	10,166.31
» 1882.........	592.15	100,108.26	37,243.28	137,351.54	18,524.42
» 1883..........	468.73	63,191.74	19,350.76	82,542.50	9,696.07
» 1884.........	449.54	37,209.19	1,941.94	39,151.13	2.604.48
» 1885.........	214.41	29,700.89	...	29,700.89	4,152.53
» 1886..........	191.53	24,469.53	...	24,469.53	3,277.44
» 1887..........	62.75	21,829.90	...	21,829.90	4,246.82
» 1888..........	66.88	24,276.64	...	24,276.64	2,983.11
» 1889..........	35.00	18,568.50	...	18.568.50	1,972.31
» 1890.........	35.00	48,340.78	...	48,340.78	5,082.53
» 1891..........	33.00	82,373.43	...	82,373.43	7,904.47
» 1892..........	53.00	70,900.84	..	70,900.84	10,511.51½
» 1893..........	50.00	69,889.90	...	69,889.90	9.282.56
	9,158.24	1.751.665.79	449,231.55	2.200,897.34	317,880.69½

La utilidad por barras es de $ 54,009.46 que corresponde a 24 barras.....................
En los gastos de esplotacion de los años 1878 a 1886 están incluidos, la parte correspondiente metros a 752, valor de...

del Desierto»

SU DESCUBRIMIENTO, AÑO 1870, HASTA EL AÑO 1893

PRODUCTOS					SALDOS	
Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	Abonos	Productos i abonos	A favor	En contra
...	...	...	...	...	...	4,160.86
120.116	11,827.299	361,369.65	...	361,369.65	206,205.81	...
108.411	9,171.525	268,880.92	...	268,880.92	129,217.75	...
67.977	9,647.215	264,320.06	...	264,320.06	113,521.69	...
39.502	15,371.490	324,263.95	...	324,263.95	157,445.93	...
32.836	14,320.474	322,503.84	...	322,503.84	173,744.68	...
29.600	9,718.685	257,923.86	...	257,923.86	88,889.36	...
29.764	8,745.947	238,176.12	1,341.81	239,517.93	74,273.31	...
32.97	8,581.265	280,158.59	560	280,718.59	124,505.93	...
33 04	6,004.813	277,504.22	...	277,504.22	83,412.79	...
31.27	3,179.502	111,449.43	...	111,449.43	9,894.80	...
40.11	7,430.820	229,837.23	...	229,837.23	92,485.69	...
27.40	2,657.063	75,042.92	...	75,042.92	...	7,499.58
25.68	666.362	17,388.13	500	17,888.13	...	21,268.00
20.61	856.003	25,092.29	16	25,108.29	...	4,592.60
20.55	673.784	21,079.45	217.44	21,296.89	...	3,172.64
18.85	800.389	23,428.21	...	23,428.21	1,598.31	...
30.1	899.164	28,515.73	...	28,515.73	4,239.09	...
33.99	670.545	20,130.63	85	20,215.63	1,647.13	...
28.31	1,438.954	57,332.68	50	57,382.68	9,041.90	...
26.01	2,056.022	97,799.33	...	97,799.33	15,425.90	...
22.31	2,345.962	93,886.78	2,196.85	96,083.63	25,182.79	...
22.51	2,090.093	94,684.93	1,388.26	96,073.19	26,183.29	...
38.113	121,153.877	3.490,768.95	6,355.36	3.497,124.31	1.336,915,65	40,688.68

.... 1.296,226.97
pondiente de gastos de «Union», «Deseada», desde la hondura de 250
.... 79,912.07

Mina

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE

AÑOS	METROS	GASTOS			
		Esplotacion i reconocimiento	Fletes i particiones	Total	Quintales métricos
Temporada hasta el 31 de Diciembre de 1871.....	...	5,193.08	...	5,193.08	...
Año 1872..........	368	56,767.86	14,078.16	70,946.02	4,195.23
» 1873..........	947	138,321.49	63,897.05	202,218.54	13,417.96
» 1874..........	446.41	48,900.98	22,288.29	71,195.27	7,262.81
» 1875..........	113.54	16,426.14	883.42	17,309.59	4,837.21
» 1876..........	57.51	40,408.10	...	40,408.10	7,523.23
» 1877..........	26.75	22,306.87	8,546.05	30,852.92	4,504.63
» 1878..........	19.87	15,582.74	1,585.05	17,107.79	785.10
» 1879..........	72.25	15,178.46	418.27	15,596.73	186.63
» 1880..........	94.06	19,829.88	253.83	20,083.75	613,87
» 1881..........	25.12	20,981.55	...	20,981.55	495,21
» 1882..........	15	15,757.54	...	15,757.54	543,22
» 1883....	10	9,558.65	...	9,558.65	190,76
» 1884........	5	9,364.12	...	9,364.12	288,26
» 1885..........	...	8,002.70	...	8,002.70	152,62
» 1886...	5.57	3,302.17	...	3,302.17	72.73
» 1887..........	..	1,962.63	...	1,962.63	213.02
» 1888...	...	794.35	...	794.35	8.99
» 1889..........	...	1,150.91	...	1,150.91	194.73
» 1890..........	...	1,334.98	...	1,334.98	184.09½
» 1891..........	...	919.34	...	919.34	100.82
» 1892..........	...	1,846.49	...	1,846.49	304.90
» 1893..........	...	1,687.22	...	1,687.22	363.38
	2,206.08	455,584.25	111,950.12	567,534.37	46,559.40½

La utilidad por barras es de $ 13,136.38, que corresponden a 24 barras.......... .....
En los gastos de esplotacion de los años 1878 a 1886 están incluidos, la parte corres-
tros a 752,r valor de.. ....

«Cautiva»

SU DESCUBRIMIENTO, AÑO 1870, HASTA EL AÑO 1893

PRODUCTOS					SALDOS	
Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	Abonos	Productos i abonos	A favor	En contra
...	...	...	...	...	124,879.22	5,193.08
154.758	6,492.476	195,725.24	...	195,725.24	157,641.27	...
89.797	12,048.786	359,859.81	...	359,859.81	70,489.83	...
72.176	5,242.027	141,685.10	...	141,685.10	25,598.55	...
41.583	2,008.495	41,658.11	1,250.00	42,908.11	26,424.02	...
39.22	2,950.634	66,832.12	...	66,832.12	4,042.44	...
28.694	1,292.672	34,360.26	535.10	34,895.36	...	...
36.223	284.391	7,976.90	1,661.56	9,638.46	...	7,529.33
33.43	62.398	2,019.77	330.67	2,350.44	...	13,246.29
27.82	170.692	5,213.90	...	5,213.90	...	14,869.81
30.417	140.632	4,031.56	5.20	4,036.76	..	16,944.79
29.76	161.704	3,622.51	900	4,522.51	...	11,235.08
26.31	55.464	1,112.37	46.20	1,158.57	...	8,400.08
22.91	66.057	1,412.35	1,050	2,462.35	...	6,901.77
27.47	41.391	1,388.91	153	1,541.91	...	6,460.79
25.54	18.576	626	...	626	...	2,676.17
23.93	50.989	1,725.92	...	1,725.92	...	236.71
27.9	2.515	74.72	...	74.72	...	719.63
22.83	44.466	957.07	...	957.07	...	193.84
19.18	54.486	1.323.18	...	1,323.18	...	11.80
27.10	27.335	1,067.34	...	1,067.34	148	...
19.35	59.015	2,241.82	...	2,244.82	398.33	...
15.84	57.574	1,957.84	..	1,957.84	270.62	...
67.297	31,333.315	876,875.80	5,931.73	882,807.53	409,892.28	94,619.12

.... 315,273.16
pondiente de gastos de «Union» «Deseada,» desde la hondura de 250 me-
.... 79,198.08

Mina

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE

AÑOS	METROS	GASTOS			
		Esplotacion i reconocimiento	Fletes i particiones	Total	Quintales métricos
Temporada hasta el 31 de Diciem- de 1871..........	...	19,911.35	5,957.08	25,868.48	1,370.13
Año 1872..........	294.50	110,572.14	42,831.84	153,404.28	9,929.27
» 1873..........	1,104	209,265.20	140,609.63	349,874.83	28,712.61
» 1874..........	538.75	95,775.70	46,418.23	142,193.93	13,401.49
» 1875..........	308.38	69,271.15	16,087.49	85,358.64	19,836.72
» 1876..........	166.57	75,189.65	...	75,139.65	15,971.68
» 1877..........	134.27	60,824.36	19,600.48	80,424.84	10,062.00
» 1878..........	157.08	28,040.32	4,658.99	32,699.31	2,329.44
» 1879..........	35.40	20,898.64	4,658.99	22,760.37	902.62
» 1880..........	20	17,327.47	1,861.73	17,727.23	789.54
» 1881..........	30	33,938.00	299.76	33,938.00	2,835.77
» 1882..........	20	20,663.23	...	20,663.23	840.67
» 1883..........	10	10,502.83	...	10,502.83	480.32
» 1884..........	5	9,069.92	...	9,069.92	316.31
» 1885..........	...	8,088.12	...	8,088.12	330.41
» 1886..........	7.25	7,953.55	...	7,953.55	1,535.34
» 1887..........	...	1,919.20	...	1,919.20	112.33
» 1888..........	...	1,015.48	...	1,015.48	81.51
» 1889..........	...	866.12	...	866.12	87.25
» 1890..........	...	498.64	...	498.64	132.95
» 1891..........	...	965.32	...	965.32	83.59
» 1892..........	10	3,074.58	...	3,074.58	491.03
» 1893..........	...	5,375.16	...	5,375.16	887.60
	2,841.20	810,956.43	278,825.23	1.089,281.66	112,010.58

Saldo a favor por barra, $ 64,302.50, o sean por 24 barras..................................
En los gastos hechos desde el año 1878 al de 1886, está incluida la parte de gastos
ra de 250 metros hasta los 752, cuyo valor es..

«Merceditas»

SU DESCUBRIMIENTO, AÑO 1870, HASTA EL AÑO 1893

PRODUCTOS					SALDOS	
Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	Abonos	Productos i abonos	A favor	En contra
278.91	3,821.440	120,956.21	...	120,956.21	95,087.78	...
187.579	18,625.282	570,813.31	...	570,813.31	417,409.03	...
134.552	38,633.538	1.162,095.62	...	1.162,095.62	812,220.79	...
74.345	9,963.479	275.089.04	..	275,089.04	182,895.11	...
40.614	8,056.502	179,879.81	1,250.00	181,129.81	95,771.17	...
34.726	5,546.442	125,511.61	...	125,151.61	50,011.96	...
36.214	3,839.441	107,704.41	..	107,704.41	27,279.57	...
27.889	649.677	17,343.16	1,342.17	18,685.33	...	14,013.98
34.67	303.934	10,307.16	31.80	10.338.96	...	12,421.41
19.44	153,526	3,753.80	...	3,753.80	...	13,873.43
25.20	724.873	19,185.40	72.31	19,257.71	...	14,680.29
32.36	272.067	6,726.14	1,707.15	8,433.29	...	12,229.94
24.86	119.430	2,298.06	46.20	2,344.26	...	8,158.57
18.98	60.053	1,065.09	1,350.00	2,415.09	...	6,654.83
17.33	57.281	1,445.40	567.87	2,013.27	...	6,074.85
17.32	265.980	7,498.57	...	7,498.57	...	454.98
36.70	41.228	1,596.58	...	1,596.58	...	322.62
34.3	10.834	344.09	...	344.09	...	671.39
28.64	24.990	673.50	20.20	693.70	...	172.42
18.11	24.078	454.58	...	454.58	...	44.06
30.47	25.470	1,122.72	130.00	1,252.72	287.40	...
20.02	99.305	3,732.72	...	3,732.72	658.14	...
19.11	169.671	6,786.95	...	6,786.95	1,411.79	...
81.678	91,488.521	2.626,023.93	6,517.70	2.632,541.63	1.633,032.74	89,772.77

.... 1.543,259.97
correspondientes a los trabajos de «Union», «Deseada», desde la hondu-
.... 83,148.72

«Union Deseada»

MINA FORMADA POR LA UNION DE LAS MINAS «DESEADA», «FLOR DEL DESIERTO», «CAUTIVA I MERCEDITAS», DESDE LA HONDURA DE 250 METROS, SIENDO EL GASTO HECHO POR DIVERSAS MINAS DE LOS TRABAJOS DE LA CONTINUACION DEL PIQUE «DESEADA», AUXILIARES I DEMAS LABOREOS DE INVESTIGACION.

AÑOS	METROS	GASTOS				
		«Deseada»	«Flor»	«Cautiva»	«Merceditas»	TOTAL
1878	219.15	11,667.31	8,684.14	8,398.37	9,271.55	38,021.37
1879	274.37	14,206.15	10,355.12	10,355.12	11,296.61	46,213.00
1880	347.83	16,371.87	11,933.80	11,933.79	13,018.80	53,258.26
1881	506.18	17,855.11	13,736.25	13,608.10	14,659.11	59,858.58
1882	117.13	11,345.95	11,345.95	11,345.95	11,345.92	45,383.77
1883	280.06	7,923.85	7,923.86	7,923.87	7,923.91	31,695.49
1884	182.78	7,531.75	7,531.77	7,531.76	7,531.74	30,127.02
1885	113.62	6,338.41	6,338.36	6,338.31	6,338.29	25,353.37
1886	35.95	1,762,82	1,762.81	1,762.81	1,762.79	7,051.23
	2,077.07	95,003.22	79,612.07	79,198.08	83,148.72	336,962.09

Mina

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS

AÑOS	METROS	GASTOS			
		Esplotacion i reconocimiento	Fletes i particiones	Total	Quintales métricos
Temporada del año 1871	...	19,871.22	...	19,871.22	...
Año 1872	343	66.684.71	6,613.36	73,298.07	1,557.76
» 1873	838	94,881.52	27,853.57	112,735.09	4,872.03
» 1874	1,431.13	104,868.75	32,763.76	137,632.51	7,891.98
» 1875	1,125.24	103,242.24	25,841.51	129,083.75	7,696.59¼
» 1876	392.05	63,716.19	...	63,716.19	6,114.74
» 1877	311.39	76,290.37	10,421.04	86,712.02	5,353.44
» 1878	254.87	52,590.37	6,948.72	59,539.09	3,472.29
» 1879	55.94	15,801.98	2,117.06	17,919.04	1,029.92
» 1880	18	9,837.37	1,085.38	10,922.75	544.05
» 1881	58.10	8,778.25	246.79	9,025.04	123.67
» 1882	148.40	7,529.10	67.01	7,596.11	101.37
» 1883	77.33	5,665.83	...	5,665.83	96.29
» 1884	72.34	6,594.50	...	6,594.50	331.04
» 1885	...	2,021.22	...	2.021.22	44.49
» 1886	...	2,484.69	...	2,484.69	664.17
» 1887	6	3,450.30	...	3,450.30	177.42
» 1888	14	1,843.44	...	1,843.44	124.72
» 1889	...	2,247.33	...	2,247.33	138.87½
» 1890	...	1,604.04	...	1,604.04	195.67
» 1891	...	2,626.53	...	2,626.53	247.76
» 1892	...	10,340.77	...	10,345.77	1,699.37
» 1893	...	1,961.40	...	1,961.40	491.92
	5,150.79	664,987.73	109,958.20	774,895.93	42,969.47

La utilidad por barra es de $ 24,125.60, que corresponde a 24 barras.................. ..

«Descubridora»

DESDE EL AÑO 1871 HASTA EL AÑO 1893

PRODUCTOS					SALDOS	
Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	Abonos	Productos i abonos	A favor	En contra
...	...	...	...	...	...	19,871.22
162.979	2,538.829	79,209.34	...	79,209.34	5,911.27	...
188.273	9,172.747	279,439.33	...	279,439.33	160,704.24	...
134.373	10,604.762	318,064.83	...	318,964.83	180,432.32	...
147.183	11,328.087	348,350.55	...	348,350.55	219,266.80	...
81.589	4,988.969	114,233.68	....	114,233.68	50,517.49	...
60.620	3,245.276	99,915.82	492.68	100,408.50	13,686.48	...
43.624	1,514.753	44,405.88	592.10	44,997.98	...	14,541.11
29.95	308.466	9,730.85	307.74	10,038.59	...	7,880.45
28.3	153.994	5,294.00	...	5,294.00	...	5,628.75
25.09	31.033	1,034.39	5,520.00	6,554.39	...	2,470.65
50.01	50.838	1,559.07	2,775.50	4,334.56	...	3,261.55
43.72	42.099	1,207.81	2,214.00	3,421.81	...	2,244.02
49.67	164.442	5,423.25	2,228.00	7,651.25	1,056.75	...
46.84	20.840	824.89	1,581.80	2,406.69	385.47	...
14.07	93.494	1,966.62	96.00	2,062.62	...	422.07
54.17	96.120	4,041.73	104.00	4,145.73	695.48	...
33.7	42.121	1,311.62	115.80	1,427.42	...	416.02
46.07	63.978	2,086.12	279.48	2,365.59	118.26	...
23.83	46.637	1,744.37	...	1,744.37	140.33	...
23.36	57.876	2,881.41	103.00	2,984.41	357.88	...
19.63	383.635	12,598.07	...	12,598.07	3,252.30	...
14.70	72.320	2,177.31	...	2,177.31	215.91	...
104.658	44,971.316	1.337,500.93	16,410.10	1.353,911.02	635,750.93	56,735.84
....						579,015.09
					635,750.93	635,750.93

Mina

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS

AÑOS	METROS	GASTOS			
		Esplotacion i reconocimiento	Fletes i particiones	Total	Quintales métricos
Temporada del año 1871	...	54,363.42	15,761.96	70,125.38	3,625.25
Año 1872	340.60	85,811.87	19,088	104,899.87	4,809.80
» 1873	218.80	46,960.93	1,844.12	48,805.05	748.07
» 1874	62.20	12,881.75	...	12,881.75	524,66
» 1875	9	4,010.10	...	4,010.10	425.45
» 1876	15.91	2,886.90	...	2,886.90	212.84
» 1877	...	2,048.92	...	2,048.92	471.62
» 1878	3.50	244.57	...	244.57	...
» 1879	13.67	471.36	...	471.36	...
» 1880	4.78	144.67	..	144.67	...
» 1881	33.22	1,098.54	...	1,098.54	22.98½
» 1882	81.87	2,125.10	...	2,125.10	...
» 1883	57.45	2,170.38	...	2,170.38	...
» 1884	28.77	3,054.96	...	3,054.96	...
» 1885	...	938.41	...	398.41	...
» 1886	...	701.39	...	701.89	...
» 1887	...	513.39	...	513.39	10.99½
» 1888	16.40	3,827.10	...	3,827.10	18.42½
» 1889	...	11,652.04	...	11,652.04	...
» 1890	80.85	16,179.34	...	16,179.34	...
» 1891	44.87	13,153.46	...	13,153.46	...
» 1892	47.27	11,848.91	...	11,848.91	...
» 1893	11.80	8,687.71	...	8,687.71	..
	1,070.99	285,775.22	36,694.08	322,469.30	10,880.087

La utilidad por barra es de $ 13,050.98, que corresponden a 24 barras.....................

En los gastos de reconocimientos de los años 1884 hasta 1893, están incluídos los tra-
Se han corrido en la mina «Palma» 532.73 metros i en la «Virjen» 28.50 metros, que

«San José»

DESDE SU DESCUBRIMIENTO, AÑO 1870, HASTA 1893

PRODUCTOS					SALDOS	
Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	Abonos	Productos i abonos	A favor	En contra
327.99	11,890.780	389,351.70	...	389,351.70	319,226.32	...
148.059	7,121.345	216,766.88	...	216.766.88	111,867,01	...
66.655	498.630	11,739.33	...	11,739.33	...	87,075.72
61.457	322.445	7,232.84	343.47	7,576.31	...	5,305.44
42.106	179.143	3,530.51	322.18	3,852.69	...	157.41
55.548	118.229	3,092.54	...	3,092.54	205.64	...
28.286	133.224	2,471.71	200.00	2,671.71	622.79	...
...	...	...	15.00	15	...	229.57
...	...	...	9.60	9,60	...	461.76
...	...	...	...	...	...	144.67
25.06	5.760	124.01	20.00	144.01	...	954.53
...	...	...	...	...	...	2,125.10
...	...	...	...	...	...	2,170.38
...	...	...	...	...	...	3,054.96
...	...	...	...	...	...	938.41
...	...	...	...	...	...	701.89
47.75	5.226	216.38	...	216.38	...	297.01
40.4	7.457	256.72	...	256.72	...	3,570.38
...	...	...	...	...	...	11,652.04
...	...	...	...	...	...	16,179.34
...	...	...	...	...	...	13,153.46
...	...	...	...	...	...	11,848.91
...	...	...	...	...	...	8,687.71
186.416	20,282.229	634.782.62	910.25	635,692.87	431,921.76	118,698.19

.... 313,223.57

bajos hechos en minas «Palma» i «Virjen», valor de.............................. 48,692.60
no están incluídos en los metros de «San José».

Mina

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SAL-

AÑOS	METROS	GASTOS			
		Esplotacion i reconocimiento	Fletes i particiones	Total	Quintales métricos
Temporada del año 1871	...	16,752.88	5,816.00	16,752.88	...
Año 1872	256.20	51,510.62	423.62	57,326.62	1,337.67
» 1873	126.63	18,831.58	...	19,255.20	89.57
» 1874	4.40	2,020.53	...	2,020.53	510.40
» 1875	20.38	1,676.02	...	1,676.02	353.19
» 1876	...	945.86	...	945.86	34.46
» 1877	5.00	448.86	...	448.96	36.82
» 1878	41.59	647.57	...	647.57	72.33
» 1879	75.33	1,875.11	...	1,875.11	32.65
» 1880	23.15	2,230.66	...	2,260.66	...
» 1881	...	371.60	...	371.60	144.78
» 1882	31.50	233.00	...	233.00	...
» 1883	32.21	960.63	...	960.03	...
» 1884	1.90	799.26	...	799.26	...
» 1885	...	189.53	...	189.53	...
» 1886	...	180.00	...	180.00	...
» 1887	26.30	168.23	...	168.23	3.04½
» 1888	...	762.74	...	762.74	3.14
» 1889	...	294.95	...	294.95	...
» 1890	...	41.54	..	41.54	...
» 1691	...	42.88	...	42.88	...
» 1692	...	48.00	...	48.00	...
» 1893	...	48.00	...	48.00	...
	644.59	101,110.15	6,239.62	107,349.77	2,608.06½

Esta mina ha tenido de pérdida por barra $ 2,339.46, correspondiendo a 24 barras la

«Empalme»

DOS DESDE EL AÑO 1871 HASTA EL DE 1893

PRODUCTOS					SALDOS	
Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	Abonos	Productos i abonos	A favor	En contra
...	...	...	...	...	...	16,752.88
110.416	1,477.004	44,982.11	...	44,982.11	...	12,344.51
67.064	60.070	1,510.00	...	1,510.00	...	17,745.20
25.490	130.107	1,383.33	80.00	1,463.33	...	557.20
24.980	85.629	1,067.22	428.78	1,496.00	...	180.02
17.800	6.134	67.60	...	67.60	...	878.26
49.33	18.168	407.62	14.15	421.77	...	27.19
37.83	27.363	547.57	50.00	597.57	...	50.00
63.04	20.587	524.47	...	524.47	...	1,350.64
...	...	...	...	...	...	2,260.66
8.77	12.709	67.29	...	67.29	...	394.31
...	...	...	...	...	...	233.00
...	...	...	...	...	...	960.63
...	...	...	...	...	...	799.26
...	...	...	...	...	...	189.53
...	...	...	...	...	...	180.00
48.03	1.470	60.24	...	60.24	...	107.99
13.00	411	2.36	...	2.36	...	760.38
...	...	...	10.00	10.00	...	284.95
...	...	...	...	...	...	41.54
...	...	...	...	...	...	42.88
...	...	...	...	...	...	48.00
...	...	...	...	...	...	48.00
70.537	1,839.652	50,619.81	582.93	51,202.74	...	56,147.03

cantidad de.. 56,147.03

Minas anexas a la mina «San José», «Palma», «Virjen», «Resguardo» i «Josefina»

LOS GASTOS SE HAN HECHO POR CUENTA DE LOS SOCIOS DE LA MINA «SAN JOSÉ» I ESTÁN INCLUIDOS EN LOS DE ESTA MINA

AÑOS	PALMA		VÍRJEN		RESGUARDO	
	Metros	Gastos	Metros	Gastos	Metros	Gastos
1884	72.28	1,906.41	...	...	...	...
1885	43.30	778.53	...	...	...	...
1886	13.30	392.80	...	...	...	...
1887	...	180	...	...	...	...
1888	38.62	2,095.28	27.60	579.25	...	...
1889	76.02	9,373 06	90	219.65	5	300
1890	86.80	8,474.90	...	10	...	50
1891	73.30	8,219.16	...	23	...	50
1892	75.98	8,750.50	...	10	...	50
1893	53.18	7,670.06	...	10	...	50
	532.78	47,840.70	28.50	851.90	5	500
Metros corridos por otros dueños	143.40	5,109	5	125	...	...
	676.13	52,949.70	33.50	976.90	5	500

Mina «Huasquina»

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE 1871 A 1893

AÑOS	METROS	Esplotacion i reconocimient.	PRODUCTOS				SALDOS	
			Quintales métricos	Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	A favor	En contra
Temporada hasta el 31 de Diciembre de 1871	...	4,076.52	...	...	...	...	...	4,076.52
Año 1872	30	4,114.48	...	...	...	...	...	4,114.48
» 1873	17	2,626.95	148.69	43.896	65.270	1,118.03	...	1,508.92
» 1874	...	192	...	...	...	...	...	192
» 1875	2.70	429	...	...	...	...	...	429
» 1876	10.81	435.54	...	...	...	...	...	435.54
» 1877	...	30	...	...	...	...	...	30
» 1878	...	...	...	...	...	...	...	...
» 1879	...	7.50	...	...	...	...	...	7.50
» 1880	...	10	...	...	...	...	...	10
» 1881	5.12	338.20	...	...	...	...	...	338.20
» 1882	...	180	...	...	...	...	...	180
» 1883	21.30	968.23	...	...	...	...	...	968.23
» 1884	13.54	799.72	...	...	...	...	...	799.72
» 1885	...	120	...	...	...	...	...	120
» 1886	...	180	...	...	...	...	...	180
» 1887	6	322.71	...	...	...	...	...	322.71
» 1888	8	349.04	...	...	...	...	...	349.04
» 1889	...	83.13	...	...	...	...	...	83.13
» 1890	...	21.54	...	...	...	...	...	21.54
» 1891	...	22.88	...	...	...	...	...	22.88
» 1892	...	24	...	...	...	...	...	24
» 1893	...	24	...	...	...	...	...	24
	119.47	15,355.44	148.69	43.896	65.270	1,118.03	...	14,237.41

«Union Deseada»

MINA FORMADA POR LA UNION DE LAS MINAS «DESEADA», «FLOR DEL DESIERTO», «CAUTIVA I MERCEDITAS», DESDE LA HONDURA DE 250 METROS, SIENDO EL GASTO HECHO POR DIVERSAS MINAS DE LOS TRABAJOS DE LA CONTINUACION DEL PIQUE «DESEADA», AUXILIARES I DEMAS LABOREOS DE INVESTIGACION.

AÑOS	METROS	GASTOS				
		«Deseada»	«Flor»	«Cautiva»	«Merceditas»	TOTAL
1878	219.15	11,667.31	8,684.14	8,398.37	9,271.55	38,021.37
1879	274.37	14,206.15	10,355.12	10,855.12	11,296.61	46,213.00
1880	347.83	16,371.87	11,933.80	11,933.79	13,018.80	53,258.26
1881	506.18	17,855.11	13,736.25	13,608.10	14,659.11	59,858.58
1882	117.13	11,345.95	11,345.95	11,345.95	11,345.92	45,383.77
1883	280.06	7,923.85	7,923.86	7,923.87	7,923.91	31,695.49
1884	182.78	7,531.75	7,531.77	7,531.76	7,531.74	30,127.02
1885	113.62	6,338.41	6,338.36	6,338.31	6,338.29	25,353.37
1886	35.95	1,762,82	1,762.81	1,762.81	1,762.79	7,051.23
	2,077.07	95,003.22	79,612.07	79,198.08	83,148.72	336,962.09

«Union Deseada»

MINA FORMADA POR LA UNION DE LAS MINAS «DESEADA», «FLOR DEL DESIERTO», «CAUTIVA I MERCEDITAS», DESDE LA HONDURA DE 250 METROS, SIENDO EL GASTO HECHO POR DIVERSAS MINAS DE LOS TRABAJOS DE LA CONTINUACION DEL PIQUE «DESEADA», AUXILIARES I DEMAS LABOREOS DE INVESTIGACION.

AÑOS	METROS	GASTOS				
		«Deseada»	«Flor»	«Cautiva»	«Merceditas»	TOTAL
1878	219.15	11,667.31	8,684.14	8,898.37	9,271.55	38,021.37
1879	274.37	14,206.15	10,355.12	10,355.12	11,296.61	46,213.00
1880	347.83	16,371.87	11,933.80	11,933.79	13,018.80	53,258.26
1881	506.18	17,855.11	13,736.25	13,608.10	14,659.11	59,858.58
1882	117.13	11,345.95	11,345.95	11,345.95	11,345.92	45,383.77
1883	280.06	7,923.85	7,923.86	7,923.87	7,923.91	31,695.49
1884	182.78	7,531.75	7,531.77	7,531.76	7,531.74	30,127.02
1885	113.62	6,338.41	6,338.36	6,338.31	6,338.29	25,353.37
1886	35.95	1,762,82	1,762.81	1,762.81	1,762.79	7,051.23
	2,077.07	95,003.22	79,612.07	79,198.08	83,148.72	336,962.09

Mina «California»

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE 1871 A 1893

AÑOS	METROS	Esplotacion i reconocimient.	PRODUCTOS				SALDOS	
			Quintales métricos	Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe i abonos	A favor	En contra
Temporada hasta el 31 de Diciembre de 1871	...	3,924.19	...	...	...	...	...	3,924.19
Año 1872	66.87	4,764.01	50.00	69.75	34.875	743.07	...	4,020.94
» 1873	30	9,178.83	315.48	81.807	258.077	6,232.38	...	2,946.45
» 1874	53	5,094.21	268.86	98.233	264.111	6,171.97	1,077.76	...
» 1875	50	7,725.60	560.36	53.928	302.191	6,879.33	...	846.27
» 1876	33	2,810.65	703.84	25.16	179.224	2,772.66	...	37.99
» 1877	6	370.20	95.35	22.62	21.575	316.12	...	54.08
» 1878	2	775.75	84.24	38.151	30.994	626.33	...	149.42
» 1879	10	...	...	..	...	...	...	...
» 1880	13	198.40	55.55	23.3	12.948	198.40	...	...
» 1881	5	247.22	10.31	37.89	3.907	97.22	...	150
» 1882	...	180	...	...	...	...	...	180
» 1883	33.91	1,380.53	...	...	...	...	...	1,380.53
» 1884	12.60	828.29	34.51	51.68	17.837	521.71	...	356.58
» 1885	...	155.13	...	...	...	...	...	155.13
» 1886	...	90	...	...	...	...	...	90
» 1887	...	177.07	...	...	...	165	...	12.07
» 1888	...	226.84	9.67	15.9	1.539	66.60	...	160.24
» 1889	...	66.13	...	...	...	...	...	63.13
» 1890	...	31.54	...	...	...	...	...	31.54
» 1891	...	104.22	1.05	127.8	1.342	71.34	...	32.88
» 1892	35	1,120.22	67.35½	38.92	26.919	1,220.90	100.68	... ...
» 1893	25	1,461.39	73.56	41.28	30.369	1,555.64	91.25	... ...
	375.38	40,960.42	2,327.13½	50.960	1,185.90	27,638,67	1,269.69	14,591.44

Pérdida por barra, 555 pesos 7 centavos o sean, por 24 barras.......... $ 13,321.75

Mina «Santa Rita»

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE 1871 A 1893

AÑOS	METROS	Esplotacion i reconocimient	PRODUCTOS Quintales métricos	Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	SALDOS A favor	En contra
Temporada hasta el 31 de Diciembre de 1871	...	8,765.56	...	...	...	..	...	8,765.56
Año 1872	61.70	5,974.28	30.50	76.165	23.230	535.30	...	5,438.98
» 1873	..	2,115.90	...	...	...	...	...	2.115.90
» 1874	...	192	...	...	...	...	...	192
» 1875	9.40	820.16	120.460	24.75	29.819	486.95	...	333.21
» 1876	9.08	915.35	257.95	18.37	47.377	621.80	...	293.55
» 1877	12	1,020.36	190.12	22.475	42.732	1,113.10	92.74	...
» 1878	54	1,298.70	...	...	...	...	...	1,298.70
» 1879	59.49	1,250.48	1.76	38.90	37.668	18.78	...	1,231.70
» 1880	24.32	389.12	...	...	...	...	...	389.12
» 1881	63.14	1,606.53	29.93	13.40	3.11	122.89	...	1.483.64
» 1882	13.13	679.61	108.86	28	19.595	626.09	...	53.52
» 1883	10.90	1,667.34	75.50	41	30.962	945.81	...	721.53
» 1884	49.01	2,318 33	182.99	24 71	45.229	1,593.85	...	724.48
» 1885	42.25	1,010.36	34.92	16.68	5.828	227.53	...	782.83
» 1886	50.80	2,320.21	160.47	31.2	50.155	2,061.66	...	258.55
» 1887	35	2.572.82	129.98	45.10	58.626	2,444.51	...	128.31
» 1888	40	3,111.12	147.94½	58.4	86.406	3,111.71	0.59	...
» 1889	32	2,094.68	58 06	98.15	57.001	2,065.98	...	28.70
» 1890	32	2,838.87	136.27	49.82	67 905	2,058.81	219.94	...
» 1891	20	1,560.39	111.82	29.54	33.032	1,651.30	90.91	...
» 1892	29	433.76	29.11	33.70	9.812	409.76	...	24
» 1893	27	1,150.38	96.09	27 92	26.831	1,194.90	44.52	...
	674.22	41,106.31	1,902.74	33.578	638.917	22,290.73	448.70	19,264.28
Saldo en contra, 783 pesos 98 centavos por barra, o sean por 24 barras							18,815.58	
							19,264.28	19,264.28

Mina «Talquina»

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE 1871 A 1893

AÑOS	Metros	GASTOS	PRODUCTOS				SALDOS	
		Esplotacion i reconocim.	Quintales métricos	Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	A favor	En contra
Temporada hasta el año 1875....	25	7,549.41	...	...	......	......	...	7,549.41
Año 1876........................	13	1,211.64	132.65	44.335	54.821	1,825.75	141.11	
» 1877	9	1,790.27	213.07	42.687	90.954	2,204 32	414.05	
» 1878	...	126	...	...	......	......	...	126
» 1879	...	20.50	...	...	......	......	...	20.50
» 1880	...	...	...	...	......	......	...	
» 1881	...	150	...	...	......	......	...	150
» 1882	...	160	...	...	......	......	...	180
» 1883	2.20	111.60	...	...	......	......	...	111.60
» 1889	...	23.86	...	...	......	......	...	23.86
» 1890	...	21.54	...	...	......	......	...	21.54
» 1891	...	22.88	...	...	......	......	...	22.88
» 1892	...	24	...	...	......	......	...	24
» 1893	...	24	...	...	......	......	...	24
	42.20	11,255.70	336.72	87.022	145.775	3,530.07	528.16	8.253.79

Saldo en contra por barra, 321 pesos 90 centavos, o sean por 24 barras........................ 7,725.63

RESÚMEN

DE LOS METROS CORRIDOS EN LAS MINAS «DESCUBRIDORAS DE CARACOLES», TANTO EN LAS MINAS «FUNDADORAS» COMO EN SUS ANEXAS, DESDE SU DESCUBRIMIENTO, AÑO 1870, HASTA 1893, TOMANDO EN CONSIDERACION LOS METROS QUE DAN LOS RAJOS, QUE HAN SIDO ESPLOTADOS, I LOS METROS DE LABOR CORRIDOS POR TRABAJOS DE RECONOCIMIENTOS.

MINAS	Metros que forman los rajos	Metros incluidos en los rajos	Metros, Saldo	Metros, reconocimiento i esplotacion	Total de metros, esplotacion i reconocimientos
Deseada............	7,017	2,000	5,017	5,029.97	10,046.97
Flor del Desierto..	12,127	4,000	8,127	9,158.24	17,285.24
Cautiva	1,862	500	1,362	2,206.08	3.568.08
Merceditas..........	3,484	500	2,984	2,841.20	5,825.20
Descubridora.......	1,705	...	1,705	5,150.79	6,855.79
San José............	555	...	555	1,070.99	1,625.99
Empalme...........	222	...	222	644.59	866.59
Buena Esperanza..	1,685	...	1,685	2,136.39	3,821.29
California..........	200	...	200	375.38	575.38
Guias de Méndez...	100	...	100	209.56	309.56
Santa Rita..........	300	...	300	674.22	974.22
Huasquina..........	50	...	50	119.47	169.47
Talquina............	50	...	50	49.20	99.20
Estrella.............	...	...	...	750	750
Suerte...............	...	...	...	144.30	144.30
Andacollo...........	...	...	...	40	40
Delirio..............	...	...	...	18	18
Constancia..........	...	...	...	4	4
Estaca Buena Esperanza.........	...	...	...	129.63	129.63
Estaca Descubridora...............	...	...	...	8.50	8.50
Palma...............	...	...	...	676.13	676.13
Vírjen	...	...	...	33.50	33.50
Resguardo	...	...	...	5	5
Union Deseada.....	...	...	...	2,077.07	2,077.07
San Lúcas..........	...	...	...	141.90	141.90
Delfina..............	...	..	...	50	50
Brillante Porvenir.	...	...	...	40	40
Manto Valparaiso..	...	...	...	15	15
Incahuasi...........	...	...	...	47	47
Lid..................	...	...	...	50	50
Manto Reforma....	...	...	...	70	70
Demasías Deseada.	...	...	...	...	
Buena...............	...	...	...	26	26
Fundadora.........	...	...	...	53	53
Teresa	...	...	...	100	100
Jeneral Carrera....	...	...	...	15	15
Amalia.............	...	...	...	20	20
	29,357	7,000	22,357	34,180.11	56,587.11

MINAS ANEXAS

A LAS MINAS «DESCUBRIDORAS» QUE SE HAN DENUNCIADO O COMPRADO PARA AGRANDAR LA SUPERFICIE DEL TERRENO, CONSERVANDO LAS MINAS «DESCUBRIDORAS» EL DERECHO DE SEGUIR SU VETA INDEFINIDAMENTE, SEGUN EL CÓDIGO BOLIVIANO, POR EL CUAL FUERON MEDIDAS.

	Rumbo de las pertenencias	Superficie en mts. cuadrados	Metros de labores	Gastos aproxim.
Anexas a mina «Flor del Desierto»				
San Lúcas...........	44° NE.	1.155	141.90	5,678
Delfina...............	16° NO.	5.480	50.00	1,500
Brillante Porvenir..	5° NO.	4.500	40.00	1,200
		11.135	231.90	8,378
Anexas a mina «Deseada»				
Manto Valparaiso...	16° NO.	13.360 pique	15.00	600
Incahuasi............	16° NO.	4.700	47.00	1,880
Lid Demasías........	......	1.050	50.00	1,500
Manto Reforma.....	NS.	5.800	70.00	2,800
Demasías Deseada...	NS.	244	...	
		25.654	182.00	6,780
Anexa a mina «Empalme»				
Buena......	20° NO.	20.000	26.00	1,040
Anexa a mina «Buena Esperanza»				
Fundadora	13° NO.	20.000	53.00	1,590
Producto 113 quintales métricos, lei 61.939, valor dos mil 468 pesos....	Saldo a favor.	....	....	878
Anexa a mina «Santa Rita»				
Teresa, gastos i metros incluidos en «Santa Rita»	NS. i 7½ NO.	8.320	40.00	1,200
Corridos por otros..	......	......	60.00	1,800
			100.00	3,000
Anexa a mina «Descubridora»				
Jeneral Carrera, parte i gastos Descubridora.........	NS.	5.000	15.00	600
Amalia, incluso gastos Descubridora	18° NS.-SS.	20.000	20.00	600
		25.000	35.00	1,200

Minas «Carolina» i «Dolores»

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE 1872 A 1893

AÑOS	Metros	Gastos	PRODUCTOS				SALDOS	
			Quintales métricos	Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	A favor	En contra
Hasta 1890	334	16,736	2,777.77	45	1,250	30,000	13,264	
» 1891	...	11,179.19	297.78	53 6	159.884	13,845.97	2,666.78	
» 1892	...	4,728.96	242.91	33	81.279	3,814.25	...	914.71
» 1893	200	2,880.54	431.37	44.7	193.139	10,821.26	7,940.72	
	534	35,524.69	3,549.83	47.4	1,684.300	58,481.42	23,871.50	914.71

Saldo a favor 22,957.50

En los metros de labor hai que incluir:

Metros de rajos 158
Metros corridos i rajos 534

684 metros

Compañia Esplotadora de Caracoles

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE EL AÑO 1870 A 1893

MINAS	Metros	GASTOS			PRODUCTOS						SALDOS	
		Esplotacion i reconocim.	Fletes i comision.	Total	Quintales métricos	Lei en D. M.	Kilógrs. finos	Importe	Abonos	Productos i abonos	Ganancia	Pérdida
Calameña	4,799.37	1.005,408.51	157,907.93	1.168,316.44	180,141.79½	35.418	46,094.561	1.642,370.49	47,570.44	1.689,940.93	526,624 49	
Estaca Flor	1,942.95	395.628.05	70,686 48	466,314.53	42,497.40	43.244	18,377.669	656,528.41	...	656,528 44	190,208.91	
Niza	1,607.99	512,231.78	...	512,231.78	55,846 29	48.91	27,817.330	594,294.54	38,151.73	632.446.27	120,214 49	
Blanca Torre	1,226.57	206,918.48	...	206,918.48	4,103.59½	93.59	3,840.898	106,946.56	868.55	107,815.11	...	99,098.37
Cármen	521.02	42,063 50	...	42,063.50	1,417.67	23.86	338,394	13,240.69	685.78	13,926.47	...	28,137.03
Progreso	278.64	28,238.93	...	28,238 93	...	...	...	...	...	...	...	28,238.93
Amistad	354	42,400.12	...	42,400.13	..	...	...	...	...	...	...	42,400.13
24 de Junio	80	17,873.71	...	17,873.74	...	...	...	...	...	...	...	17,878.74
Santa Verónica	40	9,828.74	..	9,828.74	...	...	...	...	...	...	...	9,828 74
María	230.94	31.872.57	...	31,872.57	...	...	...	...	...	...	...	31,872 57
Pelajia	15	8,157.63	...	8,157.68	...	...	...	...	...	...	...	8.157.63
Elena	57.10	7,007.08	...	7,007.08	...	...	..	...	...	...	...	7,007.08
Filomena	...	1,129.63	...	1,129.63	...	...	...	...	...	...	...	1,129.68
	11,153.58	2.308,753.77	228,594.41	2.537.348.18	234,005.75	41.01	95,968.852	3.013,375.72	87,276 50	3.100,652.22	837,047.89	273,713.85
Cleopatra, Saturnina i Surapata	894	53,640	...	53,640	4,166.66	40	1,666 666	40,000	...	40,000	...	13,640
Anexas a Niza:												
Elena i otros dueños	88.70	2,661	...	2,661	...	...	...	...	...	...	...	2,661
Cármen »	433	22,100	...	22,100	...	...	...	...	...	...	...	22,100
Filomena »	245	9,800	...	9,800	...	...	...	...	...	...	...	9,800
	1,660.70	88,201	...	88,201	4,166.66	40	1,666.666	40,000	...	40,000	...	48,201
Minas a cargo de la Compañía Esplotadora	11,153.58	2.308,753.77	228,594.41	2.537,348.18	234,006,76	41.01	95,968.852	3.153,375.72	87,276.50	3.100,652.22	837,047.87	273,743.85
Minas de otros dueños i anexas al presente a la Compañía Esplotadora	1,660.70	88,201	...	88,201	4,166.66	40	1,666 666	40,000	...	40,000	..	48,201
	12,814.28	2.396,954.77	228,594.41	2.625,549.18	238,173.41	...	97,635.518	3.053,875.72	87,276 50	3.140,652.22	837,047.89	321,944.85

Utilidad líquida .... $ 515,103.04

Mina

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS

AÑOS	Metros	GASTOS					
		Gastos con los de otras minas	Abonos por otras minas	Saldo de gastos	Fletes i comisiones	Gasto total	Quintales métricos
1871	18.72	1,503.95	...	1,503.92	...	1,503.95	...
1872	...	3,462.22	...	3,462.22	...	3,462.22	...
1873	...	2,855.17	...	2,855.17	...	2,855.17	...
1874	...	1,879	...	1,879	...	1,879	...
1875	72.86	6,530.94	...	6,530.94	...	6,530.94	...
1876	478.88	79,044.93	836,25	78,208.68	...	78,208.68	7,448.57
1877	299.12	57,035.98	3,587.36	53,448,62	6,447.52	59,926.14	5,475.58
1878	363.51	40,118.63	2,707.77	37,410.86	21,214.76	58,625.62	10,032.95
1879	149.55	35,067.81	12,247.77	22,820.04	13,939.90	36,759.94	6,980.53
1880	201.67	39,658.75	11,989.27	27,669.43	6,853.54	34,523.02	3,289.86
1881	366.08	84,279.21	16,511.61	67,767.60	19,674.36	87,441.96	9,012.24
1882	339.88	74,752.07	16,075.31	58,676.76	16,699.75	75,376.51	8,262.23
1883	366.73	68.290.69	21,136.64	47,154.05	11,841.50	58,995.55	5,733.24
1884	354.86	68,930.97	5,558.21	63,372.76	20,752.02	84,124.78	11,958.19
1885	270.15	87,046.07	5,548.95	81.397.12	25,672.01	107,069.13	14,493.21
1886	280.61	70,931.80	4,516.56	66,415.14	11,726.25	78,141.39	6,956.46
1887	344.59	62,669.42	4,202.76	59,466.66	3,056.32	62,522.98	5,156.18
1888	261.37	53,059.83	4,856.22	48,203.61	...	48,203.61	3,500.40
1889	211.05	53,625.93	5.328,10	48.297.83	...	48,297.83	2,854.50
1890	52.92	52,864.91	2,114.56	50,750.35	...	50,750.35	5,231.81
1891	93.13	61,292.88	6,131.65	55,161.23	...	55,161.23	7,082.02½
1892	149.14	65,150.96	5,193.47	59,957.49	...	59,957.49	8,489.33
1793	123.80	66,272.45	3,273.50	62,998.95	...	62,998.95	1,183.49
	4,799.37	1.137,324.57	131,916.06	1.005,408.51	157,907.93	1.163,316.44	130,141·79½

Utilidad por cuenta mina «Calameña» por una barra 19,960 pesos 58 centavos, o sean por 24
Utilidad por cuenta mina «Estaca» el 20 por ciento por una barra, 1,982 pesos 10 centavos,

«Calameña»

I SALDOS DESDE 1871 A 1893

PRODUCTOS					SALDOS	
Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	Abono, 20% Estaca Flor	Productos i abonos	Ganancia	Pérdida
...	...	...	...	...	...	1,503.95
...	...	...	...	...	...	8,462.22
...	...	...	...	...	...	2,855.17
...	...	...	...	...	...	1,879
...	...	...	...	...	...	6,530.94
49.66	3,699.171	95,478.84	...	95,478.84	17,270.16	
31.16	1,706.615	41,004.06	...	41,004.06	...	18,922.08
39.51	3,964.759	114,916.25	2,859.94	117,776.19	59,150 57	
44.23	3,087.564	108,148.63	26,522.93	134,671.56	97,911.62	
65.18	2,144.235	86,205.62	85.67	86,291.29	51,768.27	
62.92	5,671.019	216,022.03	8,239.68	224,261.71	136,819.75	
41.36	3,417.119	101.572.68	...	101,572.63	26,196.12	
24.16	1,385.130	38,603.52	4,325.12	42,928.64	...	16,066.91
29.94	3,580.073	120,068.70	...	120,068.70	35,943.92	
27.77	4,025.147	160,992.18	...	160,992.18	53,923.05	
31.42	2,185.911	91,591.05	...	91,591.05	13,449.66	
37.38	1,927.723	79,687.24	...	79,687.24	17,164.26	
28.03	981,314	28,659.62	...	28,659.62	...	19,543.99
34.13	984,370	30,911.87	...	30,911.87	...	17,385.96
29.16	1,525.683	63,911.40	...	63,911.40	13,161.05	
24.32	1,722.816	83,824.26	3,915.67	87,739.93	32,578.70	
26.70	2,182.059	94,274.90	1,150	95,424.90	35,467.41	
23.21	1,903.853	86,497.69	471.43	86,969.12	23,970.17	
35.418	46,094.561	1.642,370.49	47,570.44	1.689,940.93	614,774.71	88,150.22

barras.. 479,064 05
o sean por 24 barras.. 47.570.44

Ganancia total...................... 526,624.49

Mina

METROS CORRIDOS, SALDO DE GASTOS, PRODUCTOS

AÑOS	Metros	GASTOS		
		Con otras minas	Abono por otras minas	Saldo de gastos
Reconocimientos hechos por varios de 1871 a 1880 aproximadamente......	164.00	6,000	...	6,000
Año 1883 a Febrero 1884..........	205.00	17.363	...	17,363.00
» 1884 desde Marzo..........	221.67	8.977.79	159	8,818.79
» 1885..........	78.20	3,199.55	5	3,194.55
» 1886..........	77.80	3,762.35	...	3,762.35
Enero 1887 a Julio 1887..........	23.60	1,089.06	105	984.06
Julio 1887 a Junio 13 de 1888.......	25.00	1,000	...	1,000.00
Junio 13 1888 a 31 Diciembre 1888 .	118.81	34,260.02	620.44	33,630.58
Año 1889..........	105.47	98,738.17	13,223.96	85,514.21
» 1890..........	182.55	46,444.34	19,157.35	27,286.99
» 1891..........	148.25	30,582.83	8,363.55	22,219.30
» 1892..........	69.43	32,702.07	11,826.84	20,874.23
» 1893..........	46.95	35,861.48	18,660.17	17,201.31
Metros corridos al dia..........	60.57	...	...	...
Socios actuales	1,360.80	313,980.66	72,131.29	241,849.37
Varios anteriores..........	164.00	6,000	...	6,000.00
	1,524.80	319,980.66	72,131.29	247,849.37

Rajos producidos por la esplotacion de mina «Resurreccion»:

Qlmt.—Metal..........	67,925.63
10 °/o brosa..........	6,792.56
Suma..........	74,718.19

	Metros
Densidad, 2.75 o sean 27.50 quintales métricos dan un volúmen de 2,717.02 metros cúbicos, o sean en labor de 1 metro de ancho por 1.80 de alto..........	1,509.44
Metros corridos, segun cuadro..........	1,524.80
Total de metros..........	3,034.24

Los gastos son el 21.1 °/o de la produccion.

«Resurreccion»

I SALDOS DESDE EL AÑO 1871 HASTA 1893

PRODUCTOS				SALDOS		Utilidad por 1/4 barras mina Recuerdo	Intereses, fondos de reserva
Quintales métricos	Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	A favor	En contra		
20	50	10	287	...	5,713		
1,650	60	990	31,763	14,400			
479.34	29.82	112.950	3,636.13	...	5,182.66		
331.90	24.30	80.661	2,795.45	...	399.10		
268.94	24.89	64.961	2,081.27	...	1.681.08		
90.07	33.10	29.822	1,163.04	178.98			
7,830.62	102.65	8,038.378	316,020.01	282,389.43			
35,818.86	52.53	18,815.453	660,128.51	574,614.30		6,643.34	
10,906.26	21.04	2,294.921	70,207.43	42,920.44		2,839.25	703.12
4,250.70	20.19	858.454	34,188.72	11,969.42		38.30	895.30
4,036.66	21.699	875.946	33,968.34	13,094.11		1,594.90	963.25
2,262.28	21.28	481.406	20,422.57	3,221.26		4,025.42	1,088.30
67,925.63	48.10	32,673.952	1.176,374.47	942,787.94	7,262.84	15,141.21	3,646.97
20	50	10	287	...	5,713		
67,945.63	48.10	32,683.952	1.176,661.47	942,787.94	12,975.84	15,141.21	3,649.97

Saldo a favor mina «Resurreccion»..	928.812,10
Utilidad correspondiente de mina «Recuerdo»............................	15,141.21
Intereses ganados en el fondo de reserva..................................	3,649.97
Total de ganado por una barra 39,483.47 o sea 24 barras...........	947,603.38
Fondo de reserva el 31 de Diciembre de 1893..............................	22,746.48

Mina «Blanca Torre»

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE EL AÑO 1871 HASTA 1893

AÑOS	Metros	GASTOS	PRODUCTOS						SALDOS	
			Quintales métricos	Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	Abonos	Productos i abonos	A favor	En contra
Temporada de 1871.	...	50,442.96	287.65	260	747.891	23,703.82	...	23,703.82	...	26,739.14
Año 1872	632	70,723 51	1,294.20	130.30	1,676.407	47,772.38	...	47,772.38	...	22,951.13
» 1873	194.25	53,410.79	841.13	67.11	568,737	13,261.26	...	13,261.26	...	40,149.53
» 1874	37.40	4,020.96	112.32	69	77 507	1,581.06	415.25	1,996.31	...	2,024.65
» 1875	75	6,836.57	1,056.05	32.03	358.251	6.702.31	...	6,702.31	...	134.26
» 1876	81.45	7,894.44	169.50	120.06	203.305	6,278.44	...	6,278.44	...	1,616
» 1877	27	1,521.76	18.66	43.27	8.071	237.33	20	257.33	...	1,264.43
» 1878	16	1,065.59	64.92	64.76	42.045	773.52	...	773.52	...	292.07
» 1879	...	59.37	...	...	...	...	59.37	59.37		
» 1880	5	626,25	18.98	84.08	15.958	626.25	...	626.25		
» 1881	....	...	...	...	...	...	...	...		
» 1882	10	1,650.12	26.45	213.45	56.459	1,650.12	...	1,650.12		
» 1883	...	...	...	...	...	...	...	...		
» 1884	74.92	1,809.61	1.64	64.08	1.051	29.39	373.93	403.32	...	1,406.29
» 1885	27.55	2,076.50	72.86	38.89	28.310	1,154.73	...	1,154.73	...	921.77
» 1886	18	1,084.95	7.42	88.38	6.558	275.77	...	275.77	...	809.18
» 1887	...	396.93	10.47	26.53	2,778	100.86	...	100.86	...	296.07
» 1888	...	234.55	...	...	...	...	...	...	...	234.55
» 1889	18	1,198.59	30.74	87.64	26.950	1,037.73	...	1,037.73	...	160.86
» 1890	10	1,132.86	20.56½	118.74	24.425	1,117.42	...	1,117.42	...	15.44
» 1891	...	59	...	...	...	...	...	...	...	59
» 1892	...	48	...	...	...	...	...	...	...	48
» 1893	...	620.17	69.80	20.31	16.152	644.17	...	644.17	24	
	1,226.57	206,913.48	4.103,59½	93.59	3,840.898	106,946.56	868.55	107,815.11	24	99,122.37

Corresponde pérdida por barra 4,129 pesos 9 centavos, o sean por 24 barras.. 96,098.37

Compañía Esplotadora

METROS CORRIDOS I GASTOS DE LAS VARIAS MINAS QUE
I QUE SUS TRABAJOS HAN QUEDADO

AÑOS	PROGRESO		AMISTAD		24 DE JUNIO	
	Metros	Gastos	Mets.	Gastos	Mets.	Gastos
Temporada del año 1871	...	...	...	7,371.60	...	9,070.26
Año 1872	...	4,885.58	..	4,505.70	...	1,445.47
» 1873	...	5,923.73	...	6,153.21	...	1,822.78
» 1874	...	3,579.20	...	5,368.80	...	2,103.97
» 1875	...	3,791.85	...	5,256	...	1,632.60
» 1876	...	1,948.44	...	2,873.16	...	957.72
» 1877	...	1,593.96	...	1,614	...	571.93
» 1878	...	581.51	...	747	...	112.91
» 1879	...	100	...	550	...	...
» 1880	...	473.40	...	2,238	...	...
» 1881	...	2,635.70	...	3,519.29		
» 1882	...	1,964.85	...	1,573		
» 1883	...	61.10	...	61.10	...	61.10
» 1884	...	45	...	45	...	45
» 1885	...	...	...	...	...	...
» 1886	...	...	...	...	...	...
» 1887	...	...	...	...	...	...
» 1888	...	246.13	...	112.80	...	...
» 1889	...	378.48	...	317.47	...	10
» 1890	...	20	...	10	...	10
» 1891	...	20	...	10	...	10
» 1892	...	20	...	10	...	10
» 1893	278.64	20	354	10	80	10
	278.64	28,288.93	354	42,400.13	80	17,873.74
Trabajos hechos por otros dueños	...	...	...	...	...	...
	278.64	28,238.93	354	42,400.13	80	17,873.74

de Caracoles

PERTENECEN A LA COMPAÑÍA ESPLOTADORA DE CARACOLES EN BROCEO, DESDE LOS AÑOS 1871 A 1893

S. VERÓNICA		MARÍA		PELAJIA		ELENA I FRANCISCA		FILOMENA	
Mets.	Gastos	Metros	Gastos	Mets.	Gastos	Metros	Gastos	Metros	Gastos
...	...	...	2,274.24	...	...	...	1,155.36		
...	...	...	2,922.18	...	1,140.31				
..	3,341.21	...	13,860.34	...	1,801	...	1.810.09		
...	3,513.98	...	6,918	...	1,789.60				
...	2,349.16	.	2,673.21	...	1,632				
...	976.55	...	1,728	...	957.72				
..	578.82	...	845.60	...	538	..	453.74		
...	112.92	...	247	...	249	...	247.48		
...	...	...	50	...	50	...	50		
...	...	...	304	...					
..	61.10								
...	45								
...	...	...	...	...	...	...	1,499.97		
...	...	...	...	...	...	...	449.94		
...	...	...	...	...	...	...	197.10		
..	...	...	...	...	...	...	514.87		
...	10	...	10	...	10	...	356.58		
...	10	...	10	...	10	...	211.95		
...	10	...	10	...	10	...	20		
...	10	...	10	...	10	...	20		
40	10	230.94	10	15	10	57.10	20	...	1,129.63
40	9,828.74	230.94	31,872.57	15	8,157.63	57.10	7,007.08	..	1,129.63
...	...	...	...	...	...	88.70	2,661	245	9,800
40	9,828.74	230.94	31,872.57	15	8,157.63	145.80	9,668.08	245	10,929.63

Mina «Recuerdo»

METROS CORRIDOS, GASTOS, PROPUCTOS I SALDOS DESDE EL AÑO 1886 HASTA 1893

AÑOS	Metros	Gastos	PRODUCTOS					SALDOS	
			Quintales métricos	Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	Partida Resurreccion	A favor	En contra
1886 i 1887.........	40	1,800							1,800
1888........................	47.48	2,527.99							2,527.99
1889........................	65.68	15,253.14	5,476.02	29.61	1,631.560	50,510.46	6,643.34	28,613.98	
1890 primer semestre...	73.95	10,379.61	3,506.33	26.61	758,656	20,716.60	2,165.08	8,171.96	
1890 segundo » ...	108.28	11,436.41	2,143.94	17.88	383.357	12,148.39	674.22	37.76	
1891........................	123.57	8,450.29	835.80	16.24	100.511	2,131.07	38.30	...	5,357.52
1892........................	58.66	7,257.49	1,190.78	27.52	327.731	13,901.88	1,594.90	5,049.49	
1893........................	51.37	15,916.09	3,483.34	23.31	813.249	37,763.78	4,025.42	17,822.27	
Metros corridos al dia..	30								
	598.99	73,021.02	16,636.21	24.13	4,015.064	138,172.18	15,141.21	63,667.28	13,657.33

Utilidad mina «Recuerdo»..	65,151.16
Cuatro barras a mina «Resurreccion», segun convenio.	15,141.21
Saldo líquido mina «Recuerdo»..	50,009.05
Intereses del fondo de reserva..	2,026.89
Total ganado..	52,036.84
Fondo de reserva el 31 de Diciembre de 1893........................	16,221.78

Mina anexa «Feliciana» corridos mets. 19.40

Gastos..	485.56
» incluidos en «Recuerdo»..................	400
Total....................	885.56

Volúmen de los rajos, mitad esplotado....................	Qtl. mts.	16,636.21
Brosa un 25 por ciento..	»	4,159.05
Total....................	»	20,795.26

Densidad del metal 2.58
Un metro cúbico.............. Qtl. mts. 25.80
Resultan........................ 806 metros cúbicos que representan metros de labor, siendo éstas 1 m. de ancho por 1.80 de alto, metros.. 447.77
Labores corridas, metros.. 589.99

Suma de metros corridos................ 1,046.76

Minas «Cármen» i «San Benjamin»

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE EL AÑO 1887 A 1893

AÑOS	Metros	GASTOS			PRODUCTOS						SALDOS	
		Esplotacion i reconoc.	Intereses	Total	Quint. métricos	Lei en D. M.	Kilógs. finos	Importe	Abonos	Productos i abonos	A favor	En contra
Mina San Benjamin	267	13,460	...	13,460	...	...	...	...	...	..	...	13,460
» Cármen	166	8,640	...	8,640	...	...	...	...	...	...	...	8,640
Total por socios antiguos hasta 1886	433	22,100	..	22,100	...	...	...	...	...	...	...	22,100
Por cuenta C.ª Esplotadora de Caracoles:												
Año 1887	52.92	3,597.10	...	3,597 10	...	...	...	...	145 37	145.37	...	3,451.73
» 1888	127.47	6 429.07	604.25	7·033.82	...	...	...	...	120.93	120.93	...	6,912.89
» 1889	155.55	9.178.57	759.21	9,937.78	109.11	18.60	20.801	322.08	354.96	677.04	...	9,260.74
» 1890	12 65	1,045.55	1,216.13	2,261.68	...	...	...	...	3	3	...	2,258.68
» 1891	12 76	1,642.81	1.349.17	2,291.98	266.91	18.09	48 806	1,549.26	61.52	1,610.78	...	1,881.20
» 1892	110.25	9,620.28	1,444.44	10,764.72	1,041.65	25.90	269.787	11,369.35	...	...	604.63	
» 1893	49.42	4,034.81	1,442.11	5,476.92	...	...	...	...	...	...	...	5,476.92
Por cuenta C.ª Esplotadora	521.02	35,548.19	6,515.31	42,063.50	1,417.67	23.86	338.394	13,240.69	685.78	13,926.47	604.63	28,741.66
» » de varios	433	22,100	...	22,100	...	...	...	...	...	...	...	22,100
	954.02	57,648.19	6,515.31	64,163.50	1,417.67	23.86	338.394	13,240.69	685.78	13,926.47	604.63	50,841.66

Pérdida en esta mina.. $ 50,237.03

Hondura, pique San Benjamin....................................	66 metros
» » Cármen....................................	25 »
» del laboreo Cármen....................................	60 »
» p que Cármen unificada con relacion al pique San Benjamin..........	240 »
» » » » Calameña....................................	216 »
» del beneficio » »..	190 »

Mina

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I

AÑOS	METROS	GASTOS	Quintales métricos	Lei en D. M.
Temporada del año 1871	...	26,856	319.03	244.4
Año 1872	311.50	115,248.72	12,993.54	82.94
» 1873	379.50	113,030.45	7,631.44	60.26
» 1874	334.42	59,306.42	6,710.73	49.18
» 1875	323.82	48.806.28	5,204.06	27
» 1876	15	37,184.43	5,478.88	31.39
» 1877	8	19,087.14	3,480.33	26.78
» 1878	23.25	8,007.91	1,994.53	25.43
» 1879	46.50	11,030.93	989.82	42.91
» 1880	31	2,089.84	190.01	20.03
» 1881	10	11,462.30	436.05	87.97
» 1882	15	10,888.71	1,532.17	30.05
» 1883	12	6,188.57	1,173.81	26.51
» 1884	7	5,334.65	1,206.13	22.73
» 1885	16	7,173.07	906.39	26.18
» 1886	12	5,786.95	1,120.11	19.58
» 1887	14	7,329.80	1,325.90	20.86
» 1888	12	7,992.53	1,152.50	26
» 1889	5	2,560.54	366.01	25.23
» 1890	14	1,606.15	198.89	25.85
» 1891	...	862.31	77.24	25.88
» 1892	8	1,410.78	166.74	23.66
» 1893	10	2,987.40	191.99	33.78
Trabajos ejecutados por cuenta de la Compañía Esplotadora.	1,607.99	512,231.78	55,846.29	48.91
Id. id. en Minas «Cleopatra». «Saturnina», «Surapata», las cuales forman actualmente parte de la «Niza»	894	53,640	41,166.66	40
	2,501.99	565,871.78	60,012.95	48.29

Pérdida en las minas anexas..
Utilidad por cuenta de la Compañía Esplotadora, 5,008 pesos 94 centavos por barra,

«Niza»

SALDOS DESDE EL AÑO 1871 HASTA 1893

PRODUCTOS				SALDOS	
Kilógramos finos	Importe	Abonos	Productos i abonos	A favor	En contra
778.423	24,632.44	...	24,632.44	...	2,223.56
10,777.287	252,848.93	...	252,848.93	137,600.21	...
4,598.719	91,759.48	...	91,759.48	...	21,270.97
3,300.627	63,440.97	...	63,440.97	4,134.55	...
1,405.285	20,641.30	2,602.87	23,244.17	...	25,562.11
1,720.124	33,705.57	8,961.76	42,667.33	5,482.90	...
932.078	14,652.71	9,163.10	23,815.81	4,728.67	...
507.259	8,849.91	1,848.00	10,697.91	2,690	...
424.763	12,898.89	1,880.00	14,778.89	3,747.96	...
38.596	683.10	1,920.00	2,603.10	513.26	...
383.598	10,974.20	7,640.00	18,614.20	7,152	...
464.329	10,510.71	2,116.00	12,626.71	1,738	...
311.216	5,951.94	1,050.00	7,001.94	813.37	...
274.215	4,933.00	...	4,933.00	...	401.65
237.141	7,064.96	...	7,064.96	...	108.11
219.348	5,891.91	100.00	5,991.91	204.96	...
276.495	7,869.82	300.00	8,169.82	840.02	...
299.770	8,065.52	100.00	8,165.52	172.89	...
92.362	2,122.64	...	2,122.64	...	437.90
51.419	1,467.46	470.00	1,937.46	331.31	...
19.991	834.90	...	834.90	...	27.41
39.451	1,410.78	...	1,410.78	...	...
64.834	3,083.40	...	3,023.40	96	...
27,317.330	594,294.54	38,151.73	632,446.27	170,246.20	50,031.71
1,666.666	40,000.00	...	40,000	...	13,640
28,983.996	634,294.54	38,151.73	672,446.27	170,246.20	63,671.71

....	13,640.00
o sean por 24 barras..	120,214.94

12 c.

Mina «Estaca Flor del Desierto»

METROS CORRIDOS, GASTOS, PRODUCTOS I SALDOS DESDE EL AÑO 1877 HASTA EL DE 1893

AÑOS	METROS	GASTOS			PRODUCTOS				SALDOS			
		Fletes i comisiones	Esplotacion i reconocimient.	Total	Quintales métricos	Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	A favor	20% Calameña	80% Estaca	En contra
1877.	171.06	1,562.41	12,080.42	13,642.83	1,609.23	30.51	491.015	11,365.49	...	...	...	2,277.34
1878.	162.02	3,565.49	9,928.25	13,493.74	1,759.95	56	985.661	30,070.78	16,577.04	2,859.94	13,717.10	...
1879.	245.42	12,723.79	29,784.26	42,508.05	5,866.96	79.96	4,673.752	175,112.65	132,604.60	25,522.93	106,081.67	...
1880.	183.07	4,338.87	28,871.68	33,210.55	2,074.17	32.01	664.071	23,164.16	...	...	...	10,046.39
1881.	249.87	15,689.81	37,540.61	53,230.42	7,497.60	38.87	2,915.029	105,371.36	52,140.94	8,239.68	43,901.26	...
1882.	324.50	6,895.23	36,464.69	43,359.92	3,272.75	54.11	1,770.965	38,254.72	...	...	...	5,105.20
1883.	350.28	16,959.71	53,920.42	70,880.13	8,010.61	32.48	2,603.111	80,713.85	9,833.72	4,325.12	5,508.60	...
1884.	80.56	3,663.57	19,411.44	23,075.01	2,148.44	37.38	803.186	28,328.94	5,253.93	...	5,253.93	...
1885.	36.16	3,503.47	17,523.17	21,026.64	1,988.46	37.40	743.655	31,181.93	10.155.29	...	10,155.29	...
1886.	19.03	1,520.96	11,921.92	13,342.88	933.52	35.23	328.936	14,351.65	911.77	149.03	762.74	...
1887	7.42	263.17	5,192.91	5,456.08	250.93	37.06	93.013	4,094.50	...	...	...	1,361.58
1888.	3.56	...	2,846.82	2,846.82	48.85	21.55	10.528	281.03	...	...	...	2,565.79
1889.	15	...	717.54	717.54	...	...	...	...	...	..	...	717.54
1890.	32	...	12,655.12	12,655.12	1,206.61	31.62	381.633	16,879.68	4,224.56	...	4,224.56	...
1891.	28	...	36,707.41	36,707.41	2,900.67	36.20	1,050.050	56,814.90	20,107.49	3,915.67	16,191.82	...
1892.	20	...	19,830.89	19,830.89	1,648.36	33.04	544.606	25,580.91	5,750.02	1,150	4,600.02	...
1893.	15	...	12,596.70	12,596.70	1,280.29	24.87	318.458	14,953.89	2,357.19	471.48	1,885.76	...
	1,942.95	70,686.48	347,994.25	418,680.73	42,497.40	43.244	18,377.669	656,523.44	259.916.55	47,633.80	212,282.75	22,073.84

Saldo a favor por una barra, 9,910 pesos 11 centavos, o sean por 24 barras..........		237,842.71
Correspondiendo a «Calameña» 20 por ciento por 1 barra, 1,984 pesos 74 centavos, o sean por 24 barras..........	47,633.80	
Id. a «Estaca», 80 por ciento por 1 barra, 7,925 pesos 87 centavos, o sean por 24 barras..........	190,208.91	
	237,842.71	237,842.71

Mina «Estrella»

METROS CORRIDOS, PRODUCTOS, GASTOS I SALDOS DESDE EL AÑO 1871 A 1893

	METROS	GASTOS	PRODUCTOS				SALDOS	
			Quintales métricos	Lei en D. M.	Kilógramos finos	Importe	A favor	En contra
Cálculos hechos mas o ménos desde 1887 a 1887	750,00	50,000	3,500.60	60	2,100	42,700	...	7,800
Por cuenta Minas «Descubridoras» en el año 1888	...	...	...	...	...	...	1,622.48	...
Id. id. 1889 a 1893	...	8,069.88	331.02	25.16	83.283	3,257.54	217.07	29.41
	750.00	58,069.88	3,831.02	56.99	2,183.283	45,957.54	1,839.55	7,329.41
Saldo en contra							5,489.86	
							7,329.41	7,329.41

Esta mina tiene	4	piques con las honduras siguientes:
Pique al sur	30	metros
Id. al centro	45	id.
Id. al norte	50	id.
Id. al id.	15	id.
Mayor hondura	60	id.

SITUACION.—El grupo «Deseada» tiene por colindantes al poniente, «Flor del Desierto» i «Deseada»; al naciente, «Deseada», «Valparaíso», «Incahuasi» i «Lid»; i al norte i sur, «Estacas».

Pertenencia boliviana: superficie, 6,840 metros cuadrados; rumbo de la pertenencia, 41° NE. SO.; sus beneficios, en guías en medio del pórfido; algunas paralelas a la veta «Flor», otras de crucero; sus criaderos, pórfidos i arcillas, beneficios, cloruros de plata i carbonatos de plomo arjentino; hondura del beneficio hasta 30 metros.

Mina «Cristina»

METROS CORRIDOS I GASTOS DESDE EL AÑO 1882 HASTA 1893

	Metros	
Año 1882	133.2	$ 5,706.18
» 1883	231.66	11,872.80
» 1884	149.54	8.239.05
» 1885	48.70	3,236.71
» 1886	35.80	3,395.05
» 1887 hasta Febrero	...	349.70
» 1888	...	20.00
» 1889 patente	...	20.00
» 1890 »	...	20.00
» 1891 »	...	20.00
» 1892 »	...	20.00
» 1893 »	...	20.00
	598.72	$ 32,984.54

Tiene un pique vertical cuya hondura es de 164 metros.....	164.
Laboreo auxiliar de chiflones, frontones i cortadas..........	434.72
Segun el gasto hecho, el término medio del valor del trabajo del pique es..........	$ 14,695

Siendo 89.60 por metro:

Los primeros		50 metros,	a razon de......			$ 60
»	»	25	»	»	»......	75
»	»	25	»	»	»......	90
»	»	25	»	»	»......	110
»	»	25	»	»	»......	120
»	»	14	»	»	»......	130

Este cálculo es considerando todo gasto.

Término medio del laboreo, a razon de 41.84.......... $ 18,189.54

Minas «Descubridoras»

METROS CORRIDOS I GASTOS DE LAS SIGUIENTES MINAS DESCUBRIDORAS QUE NO HAN TENIDO PRODUCCION

	Honduras	Metros	Gastos
Suerte	30	144.30	$ 11,709.03
Andacollo	15	40.	9,590.00
Delirio	8	18.	6,375.72
Constancia	3	4.	3,967.51
Estaca Instruccion Buena Esperanza.	40	129.63	3,886.57
Estaca Instruccion Descubridora. Metros corridos por mina Descubridora 130 metros	...	8.50	393.35
	...	344.43	$ 35,922.18

Minas de la «Compañía Esplotadora de Caracoles»

METROS DE RECONOCIMIENTO I ESPLOTACION EN LAS MINAS QUE TIENE BAJO SU DEPENDENCIA LA COMPAÑÍA ESPLOTADORA DE CARACOLES DESDE LOS AÑOS 1870 A 1893.

Minas	Metros esplotacion	Metros reconocimiento	Total de Metros esplotacion i reconocimiento
Calameña	4,448.40	4,799.37	9,247.77
Estaca Flor	1,633.33	1,942.95	3,576.26
Niza.	2,000.	2,501.99	4,501.99
Blanca Torre	500.	1,226.57	1,726.57
Cármen i San Benjamin	...	954.02	954.02
Progreso.	...	278.64	278.64
Amistad	...	354.	354.
24 de Junio	...	80.	80.
Santa Verónica	...	40.	40.
María	...	230.94	230.9
Pelajia	...	15.	15.
Elena	...	145.80	145.80
Filomena	...	245.	245.
	8,581.73	12,814.28	21,396.01

CAPÍTULO XIV

LAS SOCIEDADES

Los afortunados descubridores de Caracoles, cansados, sin duda, de la vida del desierto i deseosos de gozar del fruto de su rico descubrimiento, poco se cuidaron de la esplotacion ni de la importancia de su hallazgo. Todos ellos, con precipitacion loca, enajenaron sus propiedades, en vez de seguir esplotándolas hasta formar mina. Con las barras de las ocho minas descubridoras se formaron diez o mas sociedades anónimas, que tuvieron sus correspondientes directores i jerentes. La riqueza de las minas por un lado i una avalancha de especuladores que, cual nube de langostas asoladoras, se apoderaron del mineral para convertirlo en carpeta de garito, i es así como en corto tiempo las sociedades anónimas se triplicaron i absorbieron un capital de quince millones de pesos oro.

Los mercados de Santiago i Valparaiso fueron inundados por un torrente de acciones mineras; algunas de ellas, merced a la bonanza de algunas minas, alcanzaron precios fabulosos i los ajiotistas, aprovechando la fiebre de la especulacion, aumentaron el número de sociedades anónimas con las que constituyeron basadas sobre pertenencias imajinarias i con gran perjuicio de Caracoles, porque esa fraudulenta especulacion labraba el descrédito del mineral.

Sigue una nómina de las principales compañías que se formaron en Chile:

	Capital en oro
Esplotadora de Caracoles	$ 315,000
Gran Compañía	1.500,000
Chilena	200,000
Riqueza	806,000
Arnou de la Rivière	2.000,000
Sud-Americana	625,000
Deseada	500,000
Flor de Caracoles	250,000
Fortuna	300,000
Lusitana Chilena	346,000
Porvenir	560,000
Lautaro	80,000
Union Americana	118,000
Union Esplotadora	350,000
Nacional de Minería	240,000
Empresaria	600,000
Oriente	60,000
Abundancia	370,000
Esperanza	120,000
Restauradora	480.000
Concordia	600,000
Pizarro	430,000
Porteña	280,000
Perseverancia	50,000
Albion	130,000
Recompensa	200,000
Diana	160,000
Colon	103,000
Trabajadora	269,000
Huantajaya	800,000
Esplotadora de San José de Caracoles	1.000,000
Esplotadora del 3.° i 4.° Caracoles	800,000
Victoria	100,000

	Capital en papel-moneda
Pueblina	$ 400,000
Nueva Deseada	50,000
Palma	100,000
Alianza	100,000

Al cuadro que precede falta agregar algunas otras sociedades cuyos nombres i capitales no se han podido conseguir.

Algunas de estas compañías han dado magníficos resultados, han devuelto a sus accionistas varias veces su capital, produciendo pingües beneficios; mas, para muchas compañías llegó luego el momento de los desengaños, la luz se hizo i un clamor jeneral condenó el mineral, que soportó las consecuencias del ajio.

¡Ah! si se hubiese empleado la décima parte de los capitales botados en locas aventuras, de esos capitales perdidos en esos juegos de acciones en el trabajo formal i sistemado de reconocimiento de minas, no hai duda que a la fecha Caracoles tendria buen número de faenas productivas i gozaria del crédito jeneral, cotizándose sus bonos a la par de las mejores negociaciones.

Llegada la hora de la liquidacion, desaparecieron todas aquellas sociedades que tenian el engaño por base, quedando todas aquellas compañías honradamente constituidas i teniendo por fundamento minas de real importancia, con grándes riquezas a la vista, trabajadas formal i debidamente.

A continuacion se insertan cuadros de las compañías subsistentes en Caracoles, con la indicacion de sus dueños, capitales, de sus fondos de reserva, de las minas o parte de minas con que se fundaron, i con las nóminas de los barristas o accionistas i demas datos que les son peculiares.

A los cuadros que representan fidedignamente las compañías mineras, siguen otros cuadros relativos a sociedades particulares, formadas para reconocer i esplotar las minas de su propiedad, en los que se indica: el monto del fondo de reserva depositado con que cuentan para la prosecucion de los reconocimientos que se han propuesto llevar a cabo, las minas que fueron objeto de la sociedad i los nombres de los socios que tienen participacion; estas minas no cuentan con capital determinado, pero es proveido por los socios cuando se agota el fondo de reserva, que mas bien debiera llamarse *bolsa*. Estas sociedades particulares tienen tambien una participacion directa en el sosten del mineral.

Socios barristas de las minas «Descubridoras de Caracoles»

NOMBRES DE LOS SOCIOS	Deseada	Flor	Cautiva	Merceditas	Descubridora	San José	Empalme	Buena Esperanza	TOTAL
	Barras	Barras	Barras	Barras	Barras	Barras	Barras	Barras	Barras
Compañía Descubridoras......	3	4	4	4	4	4	4	4	31
Testamentaría J. S. Jackson..	3	2½	1½	6	4	6½	6½	4	29½
Compañía Sud-Americana.....	3	......	.....	......	2½	......	......	1½	7
Compañía Union Americana.	......	......	......	½	......	......	......	......	½
Dorado Hermanos.............	......	......	......	1	......	.....	....	......	1
José Besa	......	......	......	½	......	......	......	......	18
Compañía Esplotadora de Caracoles	2	4	2	1	2	3	3	2	4½
Compañía Deseada..............	2½	1½	½	1	......	1	1	......	48
Gran Compañía................	5½	7	6	6	6	5½	5½	6	8
Compañía Chilena..............	1	1	1	1	1	1	1	1	1⅛
Compañía Esperanza...	......	......	1½	......	......	......	......	......	1¾
Compañía Fortuna..............	......	......	¾	......	½	......	......	½	1½
Compañía Amistad............	......	......	1	......	......	......	......	½	16
Luis Pereira	2	2	2	2	2	2	2	2	9
Testamentaría J. Santos Ossa.	2	1	2	......	2	......	......	2	1½
Borjas 2.° Huidobro...........	......	......	1½	......	......	.....	......	......	1
Juan Francisco Rivas.........	......	1	......	......	......	......	......	......	¾
Alejandro Vial.................	......	......	......	¾	......	......	......	......	½
Manuel J. Soffia...............	......	......	¼	¼	......	......	......	......	1
Wenceslao Vidal	......	......	......	......	......	......	......	1	8
Juan S. Porras........	......	.....	......	......	......	......	......	......	1
Joaquin B. Gana	......	......	......	.....	......	1	......	......	
	24	24	24	24	24	24	24	24	192

Socios barristas de las minas «Descubridoras de Caracoles»

(Continuacion)

NOMBRES DE LOS SOCIOS	Santa Rita	Andacollo	Huasquina	Delirio	Guias Méndez	California	Talquina	Suerte	TOTAL
	Barras	Barras	Barras	Barras	Barras	Barras	Barras	Barras	Barras
Compañía Descubridoras......	4	4	4	4	4	4	4	4	32
Testament. J. Stewart Jackson	1	......	......	......	4½	......	......	3¼	8¾
Compañía Sud-Americana....	......	......	......	......	......	......	6	......	6
Union Americana..............	......	......	.....	......	1½	......	......	......	1½
Dorado Hermanos..............	......	......	5½	......	......	......	......	¼	5¾
José Besa.....................	......	......	......	......	½	......	......	......	½
Compañía Esplotadora de Caracoles	9	......	......	5	1	......	......	2	17
Gran Compañía................	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Compañía Chilena.............	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Compañía Fortuna.............	......	......	......	......	......	......	½	......	½
Luis Pereira..................	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Testament. José Santos Ossa.	......	.....	......	......	......	......	2½	.....	2½
Juan Francisco Rivas.........	......	......	......	......	⅜	......	......	⅜	¾
Alejandro Vial................	......	......	......	......	⅛	......	......	⅛	½
Wenceslao Vial...............	......	......	......	7	......	......	......	......	½
Juan J. Porras...............	1	......	......	......	......	......	......	......	8
Testamentaría de D. Machado	......	......	......	......	1	......	......	......	1
Francisco Machado...........	......	......	......	......	1	......	......	......	1
César L. Zañartu.............	1	......	......	......	......	10	2	......	1
Exequiel Reyes...............	......	......	......	......	......	1	1	......	2
Simon Saavedra..............	......	......	......	......	......	......	......	......	2
José E. Méndez..............	.....	......	3	......	......	......	......	......	3
Cárlos Watson................	......	......	3½	......	......	......	......	......	3½
Pascual Silva.................	......	12	......	......	......	......	......	......	2
Enrique Fouquet..............	......	......	......	.....	½	......	......	....	½
Cárlos Cood..................	......	......	......	......	½	......	......	......	½
Víctor Gana..................	......	......	......	......	½	......	......	......	½
Nicolas Naranjo..............	......	......	......	......	......	......	......	4¾	4¾
Francisco Latrille............	......	......	......	......	......	......	......	½	½
Augusto Mascilien............	......	......	......	......	......	......	......	¼	¾
Claudio Vicuña...............	......	......	......	......	½	......	......	......	½
	24	24	24	24	24	24	24	24	192

Compañías Descubridoras

Capital suscrito	....
Fondo de reserva	$ 8.883.38

SUS MINAS

Deseada	barras	$
Flor del Desierto	»	4
Cantiva	»	4
Merceditas	»	4
Descubridora	»	4
San José	»	4
Empalme	»	4
Buena Esperanza	»	4
Santa Rita	»	4
Andacollo	»	4
Huasquina	»	4
Delirio	»	4
Guias de Méndez	»	4
California	»	4
Talquina	»	4
Suerte	»	4
Valparaiso	»	...
Estrella	»	...
Lid	»	...
Incahuasi	»	...
Manto Reforma	»	...
Demasías Deseada	»	...
Delfina	»	...
Brillante Porvenir	»	...
San Lúcas	»	...
Demasías Cautiva	»	...
Jeneral Carrera	»	...
Amalia	»	...
Josefina	»	...
Buena	»	...
Fundadora	»	...
Teresa	»	...
Palma	»	...
Resguardo	»	...
Vírjen	»	...

Gran Compañía

Capital suscrito..	$ 1.500.000
Fondo de reserva en poder de la Compañía Descubridora..	19,538.51

SUS MINAS

Deseada..	barras	$5\frac{1}{2}$
Flor del Desierto....................................	»	7
Cautiva..	»	6
Merceditas..	»	6
Descubridora..	»	6
San José..	»	5
Empalme..	»	6
Buena Esperanza....................................	»	6
Santa Rita..	»	5
Andacollo..	»	5
Huasquina..	»	5
Delirio..	»	5
Guias de Méndez....................................	»	5
California..	»	5
Talquina..	»	5
Suerte..	»	5

Compañía Chilena

Capital suscrito..	$ oro 200,000
Fondo de reserva en poder de la Compañía Descubridora..	2,714.24

SUS MINAS

Deseada..	barras	1
Flor del Desierto....................................	»	1
Cautiva..	»	1
Merceditas..	»	1
Descubridora..	»	1
San José..	»	1

Empalme	barras	1
Buena Esperanza	»	1
Santa Rita	»	1
Andacollo	»	1
Huasquina	»	1
Delirio	»	1
Guia de Méndez	»	1
California	»	1
Talquina	»	1
Suerte	»	1

Compañía Riqueza

Capital suscrito	$ oro 806,000.00
Fondo de reserva en poder de la Compañía Descubridora	4,364.17

SUS MINAS

Deseada	barras	3
Flor del Desierto	»	2½
Cautiva	»	1
Merceditas	»	6
Descubridora	»	4
San José	»	6¼
Empalme	»	4
Buena Esperanza	»	4
Santa Rita	»	1
Guias de Méndez	»	4
Suerte	»	3¼

NOTA.—La Compañía Riqueza liquidó, i su activo fué comprado por el señor don Juan Stewart Jackson, de grata memoria; estos derechos han pasado hoi a poder de la testamentaría.

Compañía Deseada

Capital pagado en 405 acciones de $ 1,000 cada uno	$ oro 405,000.00
Fondo de reserva	6,549.40

SUS MINAS

Deseada	barras	2½
Flor del Desierto	»	1½
Merceditas	»	1
Cautiva	»	½
San José	»	1

LISTA DE ACCIONISTAS

NOMBRES	Acciones
Alamos González Benicio	1
Agard Juan	3
Bouchier Hugo P	6
Belinfante Emanuel	3
Berg Federico	9
Bolton Marco Antonio	2
Bateson A. W	1
Bunster Guillermo	2
Bunster Ricardo G	1
Barrios Alejo	8
Browne Cárlos E	5
Carvallo Mercedes F. de	2
Carvallo Uldaricio	1
Carvallo Salustio	15
Carvallo Marcial	3
Cowan Cárlos	4
Cumming Jorje	2
Cumming Catalina B. de	1
Cutts Roberto	10
Cutts de Dalzell Enriqueta M	1
Cooper Jorje F	3
Claude Cárlos L	1
Cerveró Javier	5
Cerveró Luis M	4
Campbell i C.ª J. D	5
Campbell R. M	1
Caldera Federico	4
Dawson Juan	4

NOMBRES	Acciones
Duncan Fox i C.ª	1
Edwards i C.ª A.	1
Fell Enrique	4
Fell Ana	1
Fernández Carvallo Miguel	2
Fernández Carvallo José M	4
Fernández Carvallo Cármen	4
García Ramon	5
Garbe Juan F	2
Goñi José A	3
Goñi Matilde Simpson de	1
Gervasoni Hermanos	1
Grossard E. Oscar	1
Harrington Federico	2
Henry Diego	10
Honeyman Tomás	1
Jessen Cristian	5
Jackson J. Stewart	28
Joffray Lorenzo	1
King Juan	4
Kuntze Luis	3
Leigh, B. W	1
Lawrence, Guillermo	2
Lloyd, W. H	1
Lafuente, Vicente G. de	5
Leigh Arturo	1
Lowter Ricardo	1
Lutjens Cárlos	2
Lund Enrique	4
Le Quellec Alejandro C	2
Letts Cárlos E	2
Mac Laughlin Tomas G	2
Mac Fadzen Isabel H. de	1
Müller Teobaldo	2
Martínez Velarde Luis	6
Martínez Antonio	1
Montt Toro Manuel	1
Moya Francisco	1
Mathiesson Kenneth	1
Mardones Santiago	1
Nairne Juan M	6
Ojeda Manuel	1

NOMBRES	Acciones
Oehlers Rudolfo	3
Patrie. Jorje	4
Pendavls Guillermo F	1
Page Olof	2
Pughe Ernesto A	1
Price David	2
Pughe Elisa Ana P. de	2
Pulschen C	1
Peró Napoleon	24
Rose Santiago	5
Rose Innes Jorje	2
Rogers Margarita J. R. de	4
Ruiz Manuel	2
Rogers Jorje	2
Reid Juan	1
Rattray Juan	3
Ralph Enrique	45
Sawers, Woodgate i C.ª	5
Solari i Brignardello	2
Simpson Enrique M	1
Sothers José	1
Sothers i C.ª	13
Swartz Adolfo	1
Solari Agustin	5
Schröder Cárlos F	5
Sivell Cárlos H	9
Schuchard i C.ª	3
Schwager Federico W	7
Salas Manuel J	1
Schele Alberto	2
Torres M. Camila	1
Texier Luis	2
Thomson Juan	3
Turpie Alejandra	2
Tornero Recaredo S	1
Ugarte Manuel	1
Wessel Pedro M	1
TOTAL	405

Compañía Sud-Americana

Capital pagado.. $ oro 625,000
Fondo de reserva...................................... » 3,149.58

SUS MINAS

Deseada...	barras	3
Cautiva...	»	½
Descubridora.....................................	»	2½
Buena Esperanza..............................	»	1½
Talquina...	»	6

NOMBRE DE LAS COMPAÑÍAS	CAPITAL PAGADO	FONDO DE RESERVA	SUS MINAS: Merceditas	Cautiva	Descubridora	Guías de Mendez	Talquina
			Barras	Barras	Barras	Barras	Barras
Compañía Union Americana......	118,000	......	½	......	......	1½	......
Compañía Esperanza.............	120,000	......	......	1½	......	......	......
Compañía Fortuna	300,000	......	......	¾	½	......	½
Compañía Amistad.....................	100,(00	......	......	1	......	......	......
	638,000	......	½	3¼	½	1½	½

Compañía Pueblina

Capital pagado i formado por 800 acciones de valor $ 500 papel-moneda cada una...................................... $ 400,000
Fondo de reserva.. ....

SUS MINAS

Pueblina..	barras	24
Sara..	»	24

Frontera	barras	24
San Francisco	»	24
Alfa	»	24

LISTA DE ACCIONISTAS

NOMBRES	Acciones
Abrines Miguel	2
Barnett Juan	2
Broughton Roberto A.	2
Bischoff Luis	4
Browne Cárlos E.	5
Bowen Jorge H.	1
Cooper Jorje F.	10
Cumming Santiago E.	4
Claude de du Bois Raymond Juana	8
Christie Enriqueta M. C. de	4
Detmer Emilio H. C.	10
Diaz i C.ª	26
Ducoing Heriberto	3
Ehlers Cárlos	5
Edwards Hermanos	25
Gervasoni Hermanos	20
Gillman Guillermo E.	2
Gowdie Sofía M. L. de	10
Guillemard A. F.	4
Hohmann Teodoro	2
Ivol Carlos C.	2
Jackson J. Stewart	274
Jackson Stewart 2.°	15
Jackson Cárlos H.	3
Keogh, Testamentaría de M. L.	20
Krumsieck Gustavo	6
Lafuente Vicente G. de	5
Lazomby Guillermo	5
Linnich Nicolás F.	5
Lloyds de Valparaíso	5
Mac Fadzen Santiago	2
Macandrew José	10
Mac Houl Alejandro	5
Masenlli Pablo	2
Parsoni Eduardo G.	2

NOMBRES	Acciones
Perrin, Testamentaría de Francisco L.	2
Pineda Pedro N.	1
Peede Federico	10
Price Arturo E.	36
Price Mina O. de	10
Plotner Ambrosio A.	15
Pardo Juan	1
Pattinson D.	1
Rowsell Cárlos L.	2
Roxburgh, Janet B. C. de	5
Schumacher A.	8
Schele Alberto	8
Schwager Federico W.	70
Sothers i C.ª	15
Sandiford Eduardo J. J. H.	2
Sociedad Beneficiadora de Metales	45
Sewell Juan P.	2
Simms J. J.	6
Squire Walter	25
Thomas David	2
Villegas Enrique	2
Wessel Pedro M.	1
Wing Wilson D.	1
TOTAL	800

Compañia Esplotadora de Caracoles

Capital pagado i formado por 3,150 acciones de $ 100 cada una, papel-moneda	$ 315,000
Fondo de reserva	15,000
Estimacion de sus minas	274,622.30
Capital pagado	278,250

SUS MINAS

Deseada	barras	2
Flor del Desierto	»	4

Cautiva	barras	2
Merceditas	»	1
Descubridora	»	2
San José	»	2
Empalme	»	3
Buena Esperanza	»	2
Santa Rita	»	9
Delirio	»	5
Guías de Méndez	»	1
Suerte	»	2
Calameña	»	24
Cármen	40%	...
Elena	»	24
Filomena	»	...
Niza	»	24
Manto Descuido	»	24
Blanca Torre	»	24
Amistad	»	24
Progreso	»	24
24 de Junio	»	24
Santa Verónica	»	24
María	»	24
Pelajio	»	24
Estrella	»	3

LISTA DE ACCIONISTAS

NOMBRES	Acciones
Adami César	10
Applegath Juan J	7
Abbot Juan	72
Ansted J. L	9
Aldunate Felícita E. de	5
Barnard Francisco L	5
Borgoño Anjel C	10
Belinfante Rosalva H. v. de	10
Boza María	5
Bunster Ricardo G	18
Bultman Luis	1
Brown Juan	50
Black Enrique A	30
Borchers Augusto	11

NOMBRES	Acciones
Campino Josefina E. de	5
Claude R. A	72
Claude M. A. S. de	17
Christie E. M. C. de	3
Campbell R. M	10
Cerveró i C.ª José	4
Claude Federico A	2
Claude Wilhelmina M	2
Claude F. R	3
Cox Alfredo	5
Chambeyron Juan	1
Claude de Dubois Reymond Juana	35
Costa Martina Balbontin v. de	5
Curphey A. C	5
Cooper Jorje F	30
Davidson Elliot Guillermo	50
Duncan, Fox y C.ª	27
Edmondson Eduardo	45
Echeverría Rafael	175
Echeverría Dolores Valdés v. de	55
Eastman Tomas	5
Echeverría Leoncio	5
Echeverría Félix	8
Echeverría Hermann	5
Echeverría Francisco de P	5
Echeverría Domingo	5
Echeverría Ignacio	5
Echeverria Dolores	5
Echeverría Trinidad	5
Echeverría María Mercedes	5
Fernández Pedro J	20
Fernández Carvallo J. M	2
Gerar Edmundo	2
Grossard E. O	5
Gunston Tomas B	5
Griffin Herberto J	30
Gaedechens Isabel S. de	2
Guillemard A. F	5
Hammond H. H	15
Hammond Elisa A. S. de	15
Herquíñigo Aníbal	15

NOMBRES	Acciones
Hoppin Isabel	10
Howe Diego W	5
Howe Isabel S. de	10
Heyde Cárlos von der	96
Hurtado Costa Luis	5
Jackson Juana P. de	308
Jackson Juan Stewart	283
Jackson Eduardo	30
Jackson Arturo S	35
Jackson Alfredo L. S	115
Jackson Cristina S	30
Jackson Lucy A	30
Jackson Sofía E	30
Keogh Testamentaría de M. L	22
Lafuente Vicente G. de	100
Lyon Arturo	10
Lyon Guillermo	192
Larrain José Luis	10
Le Quellec Alejandro C	17
Marchant Pereira Luis i Tomas	20
Martínez Velarde Luis	63
Martínez Velarde Cárlos	6
Moyna E. S	20
Muntz Federico A	11
Macfadzen Santiago	110
Mc. Clellad P. H	10
Martin Juana B. v. de	30
Olivier C	3
Pereira Luis	10
Peña i W. de Lyon E	10
Pividal de Bogen Luisa	12
Pividal Cármen B. de	11
Pividal Cárlos	24
Prieto Wenceslao	5
Prain Sara L. de	10
Pardo Correa Manuel	5
Pardo Juan	10
Petersen Juan	20
Rogers Cárlos	2
Ralph Enrique	6
Rattray Juan	6

NOMBRES	Acciones
Rose Innes	76
Simpson Roberto W	1
Simpson Enrique M	11
Simpson Juan M	1
Simpson Guillermo E	1
Simpson Elena M	1
Simpson Catalina R	1
Sivell Alicia M. Leese de	50
Sandiford E. J. J. H	5
Sothers Eduardo L	10
Sothers Alfredo J	18
Sothers Cárlos F	10
Solari Agustin	20
Schuchard i C.ª	2
Stoss Emilio	15
Tocornal Margarita E. de	10
Trevor Cárlos E	2
Thomas S. M. Mc Laughlin de	7
Valdés Eleodoro	10
Woodsend Tomas	3
Woolff Cárlos	50
Wessel Pedro M	58
Watkins Guillermo	50
Williamson David W	46
Infante Costa Horacio	5
Infante Costa Eujenio	5
Infante Costa Ester	5
Infante Costa Alfredo	5
Infante Costa J. Enrique	5
TOTAL	3,450

Sociedad Resurreccion

Fondo de reserva .... $ 11,351.44

SUS MINAS

Resurreccion	barras	24
Demasías Resurreccion	»	24
Union	»	24
Resucitada	»	24

SUS SOCIOS

Pedro Enrique Palazuelos	barras	7½
Domingo Cortés	»	4
Antonio Silva Witacker	»	2½
José Tomes 2° Cortés	»	2
José Antonio Martinez	»	2
Ramon Sotomayor del C.	»	2
Antonio Campo	»	1
Ruperto Flores	»	1
Eduardo Jackson	»	½
José Aliaga	»	½
Justo Perez	»	½
Antonio Quevedo	»	½
		24

Sociedad Recuerdo

Capital ilimitado.

Fondo de reserva en papel-moneda.......... $ 19,448.79

SUS MINAS

Recuerdo	barras	24
Feliciana	»	24

SUS SOCIOS

José Tomas 2.° Cortes	barras	6
Domingo Cortés	»	24
Ramon Sotomayor del C.	»	5

Antonio Silva Witacker	barras	2½
José Antonio Martínez	»	2½
Ruperto Flores	»	2
		24

Compañía Sud-América

Capital ilimitado i sin fondo de reserva.

SUS MINAS

Sud-América i Gallofa.

NOMBRES DE SOCIOS	Mina «Sud-América»		Mina «Gallofa»	
Sucesion C. M. Lamarca	barras	7.500	barras	4.500
Alfredo Ossa	»	1.000	»	....
Matías Ovalle	»	3.500	»	5.750
Sucesion José Tomas Urmeneta	»	1.750	»	2.875
Sucesion Amalia U. de Errázuriz	»	0.875	»	1.440
Sucesion José Santos Ossa	»	3.000	»	3.000
Fabio Ossa	»	0.500	»	....
Sucesion José Domingo Arteaga A.	»	....	»	....
Sucesion José Tomas Vega	»	0.500	»	0.500
Andres Garland	»	3.500	»	2.500
Varios	»	1.875	»	1.435
TOTAL DE BARRAS		24.000		24.000

Sociedad Constancia

Capital ilimitado.

Fondo de reserva el 31 de Diciembre de 1895.. $ 8.601.66

SUS MINAS

Constancia	barras	24
Democracia	»	24
Socavon María Isabel	»	24

SUS SOCIOS

Felipe Labastie	8	barras	habilitadas
Felipe Labastie	4	»	industriales
José Tomas 2.° Cortés	3	»	»
Eduardo Jackson	4	»	»
Maximiliano Espinosa P.	2	»	»
Arturo Barnett	1	»	»
Guillermo Murray	1	»	»
Jorje Barnet	1	»	»
TOTAL	24		

Sociedad Tres Palomas

Capital ilimitado.

Fondo de reserva en 1.° de Enero de 1890...... 623.80

SUS MINAS

Carolina	barras	24
Dolores	»	24

SUS SOCIOS

José Hilarion Poblete	barras	6
José Tomas 2.° Cortés	»	4
Manuel 2.° Cortés	»	4
Testamentaría J. Wheelright	»	3
J. de D. Munizaga	»	1
Lorenzo Ramon Cruz	»	1
Jorje Barnett	»	0½
Domingo Cortés R.	»	3½

Existen otras sociedades particulares de segunda importancia, que no son citadas en ésta, por ignorar sus bases i dueños.

CAPÍTULO XV

RECONOCIMIENTOS

Los trabajos ejecutados en Caracoles son importantes, a juzgarlos por los datos estadísticos que arrojan los cuadros; entre rasgos i laboreo de reconocimiento equivalen a una labor de 1 m. 80 de alto por 1 m. 10 de ancho i 212 kilómetros de estension. Las nueve décimas partes han sido labradas sobre metal, cuando la prevision i sensatez indicaban que las labores de investigacion debian ir a la par de las de esplotacion; los trabajos primitivos han sido únicamente guiados por el lucro; no se ha labrado labor que no tuviera metal, i todos rasguñaron el suelo, parecidos a una ráfaga devastadora, sin preocuparse del porvenir, dejando tras de sí las huellas de la ruina, del abandono i dando pruebas de imprevision e incuria, i de nuestro atraso en el desarrollo del progreso material. Hasta los que fueron colmados por los beneficios encontrados en la superficie, abandonaron el mineral, sin consagrar algunas migajas de sus ganancias en holocausto de su bienhechor i, para colmo de ingratitud, lo condenaron sin conocerlo.

Estas circunstancias se reagravaron por la especulacion que abrió sus puertas a todo jénero de negocios, siendo los mas tan poco honrados, que arruinaron a millares de incautos. A contar desde esa época, Caracoles no fué lo que era natural ser, un vasto campo para el desarrollo de la industria mineril; fué una gran bolsa mercantil, donde se jugaban millones, cotizando el valor de las minas i de los papeles emitidos, segun el antojo i

capricho de los ajiotistas. Los especuladores llenaron sus bolsillos, arruinando a los crédulos accionistas a la vez que labraban el descrédito del mineral, que desde entónces está atacado de consuncion; ni bonanzas como la producida por la mina «Resurreccion» ni la constante esplotacion de otras minas pueden despertarlo de ese letargo!

Ese coloso de riqueza que ha producido 250.000,000 de pesos de la actual moneda de 18 peniques, puede disipar su paralítica situacion i presentarse opulento como en otro tiempo, esparciendo fortunas que se obtendrán con el trabajo fomentado por el capital, porque hai bases para grandes operaciones mineras con probabilidades de éxito.

Esta penosa situacion no tiene ya razon de ser; a la paralizacion i abandono de minas, al descrédito, al atraso, a la incuria, a los malos manejos i a los demas motivos que acarrearon la postracion de la minería en Caracoles, se puede oponer una reaccion moral, alentando al abatido espíritu minero i una voluntad enérjica para llenar las necesidades indirectas, i haciendo una leal propaganda para atraer el capital, que es el factor indispensable para vigorizar el movimiento reaccionario.

Contando con ese elemento, no escaseará el esfuerzo del industrial abnegado i entusiasta que, trabajando con método, intelijencia i economía alguna de las minas hoi paralizadas, devolverá la fama a Caracoles i el bienestar jeneral. El segundo mineral de Chile ¡Caracoles! no está esplotado ni mucho ménos agotado; sus abundantes criaderos están apénas tocados, quedan completamente vírjenes estensas rejiones mui interesantes, como se verá en la siguiente nomenclatura de trabajos que se indican aptos para rejenerar el mineral:

«CORRIDA DESCUBRIDORA»

Sobre la estensa Corrida Descubridora hai una sola mina, la «Descubridora», que es de real importancia; fué un pozo de plata desde la superficie hasta 130 metros de hondura. Su pique vertical, hasta el primer botamiento al poniente, continúa manteando hasta alcanzar 300 metros de largo sobre una vertical de 160 metros; en sus planes se halla la veta, con un metro de potencia, con cajas bien determinadas, en criadero de sulfato

de barita i la inseparable arcilla, que son las gangas pintadoras por excelencia, embutida en medio de estratas de margas i calizas interrumpidas por macizos irregulares de rocas eruptivas —comunmente el pórfido descompuesto,—i con un manteo estraordinariamente pronunciado al poniente, pues la boca-mina se halla a 160 metros horizontales al naciente de los planes.

La veta sigue su inclinacion al poniente, buscando la roca eruptiva, que encontrará luego, sin duda, porque el cerro pertenece a esa formacion, de lo que se puede deducir que la veta apoyada por el poniente sobre el pórfido, tendrá el terreno estratificado al naciente, volviéndose así veta de contacto, circunstancia que aumentará su importancia.

Dados los antecedentes de esta mina, las riquezas que ha producido, la opulencia de sus dueños, estar dotada de los útiles i comodidades que pueden facilitar el trabajo, de la sencillez del problema que consiste en una seguidura, de no haber mas dificultad que la de combatir el agua, del reducido desembolso que requiere i finalmente por las probabilidades de éxito que son la base de esta investigacion, es de desear, con anhelo, la continuacion de esta obra, que termine de reconocer el panizo cálido en que se encuentran los planes, i entrar de lleno en la rejion fria que está todavía intacta i dentro de la que debe tener correspondencia el clavo de metal encontrado en la zona superficial.

Con el mismo entusiasmo que se aconseja la continuacion del reconocimiento en la mina «Descubridora», se reprueba toda intentona de trabajos serios que se quisieran establecer o ejecutar sobre toda la estension sur i norte de la Corrida Descubridora. En la parte sur, los inútiles i numerosos trabajos efectuados, han probado la desigualdad i descompostura del terreno, la esterilidad de las gangas i que el buen panizo está concentrado dentro de las cuadras de la mina jefe. En el lado norte—i aunque contrariando propios intereses—se debe declarar que no hai cabida para una empresa de alguna importancia, porque los beneficios, que son superficiales, se localizan a las inmediaciones que preceden i siguen el banco de pórfido descompuesto intercalado en medio del terreno sedimentario, i llegando a la profundidad desaparecen los mas poderosos criaderos superficiales, quedando, como se ha visto en otro capítulo, reducido a una juntura o pelo en medio de las margas que no han teni-

do suficiente consistencia para mantener el rasgo del agrietamiento, miéntras se rellenan de materias estrañas.

Como es sabido, el lado norte de la Corrida Descubridora está ocupado por dos grupos denominados Tres Palomas, Ferrocarril, i si bien quedan escluidos de miras altas, son, sin embargo, apropiados i convenientes para trabajos de pirquineros, porque el metal es escaso pero de subida lei, i a una empresa particular que iniciara una faena i que encontrara metal no le haria buena cuenta, porque los productos no compensarian los gastos de vijilancia que requiere. Seria una utopía pensar en la realizacion de una idea emitida en el capítulo «vetas», la de hacer un reconocimiento en profundidad, en busca de la roca eruptiva, suponiendo que los depósitos de metal estén apoyados o embutidos en ella. Es un problema imposible, a lo ménos por ahora, salvo que la casualidad condujera a ello.

Por las mismas u otras razones, no se estudiará ningun trabajo formal en los grupos de «Casa de Tabla», «California» i «Bella Vista», que se dejarán para que solo i esclusivamente sean investigados por el trabajo particular o del pirquinero.

«UNION DESEADA»

Ademas de todos los rasgos que existen en las minas ubicadas sobre la corrida «Flor del Desierto» en el grupo «Deseada», los que no se han tomado en cuenta, los 58,613 metros 32 centímetros labrados sobre o fuera del filon, como ser piques, cortadas, comunicaciones, no significan su agotamiento; quedan muchos e importantes trabajos que realizar i susceptibles de producir otras bonanzas.

Merecen que se haga un estudio de ellos, dando comienzo por el principal, que es la «Union Deseada». Este nombre proviene de una sociedad formada por la unificacion de las cuatro minas, «Deseada», «Cautiva», «Merceditas» i «Flor del Desierto», para hacer un reconocimiento en profundidad, a continuacion del pique «Deseada», que a la sazon tenia 250 metros de hondura, proponiéndose profundizarlo hasta ochocientos metros verticales, partiendo a prorrata los gastos que ocasionara i partiendo por iguales partes los beneficios que se encontra-

ran en cualquier lugar debajo de una línea supuesta a 250 metros debajo del brocal del pique «Deseada»; los beneficios encontrados entre esa hondura i la superficie, no eran partibles, pertenecian naturalmente a la mina dentro de cuyas cuadras se esplotaban.

Se implantaron los trabajos sin inconveniente, se prosiguieron facilitados por una máquina de estraccion a vapor de fuerza de 262 caballos i se labraron 2,077.07 metros que costaron 336,962 pesos 2 centavos, durante el espacio de ocho años que se necesitó para alcanzar la profundidad de 752 metros que tienen el pique i las demas labores auxiliares que han reconocido las vetas, servido de camino i conducido una ventilacion natural.

Ya se sabe que la superficie de estas minas es una capa porfídica a la que sigue una zona estratificada de rocas calizas hasta los 350 metros verticales, presentándose nuevamente un banco eruptivo, despues del cual, i hasta 400 metros de hondura, se nota la formacion jurásica. Desde esa profundidad, existe la formacion eruptiva, llegando a planes sin miras de terminar.

A cada cincuenta metros verticales se han formado canchas, desde las cuales se han armado cortadas para reconocer los ramos de la veta, encontrándola invariablemente en su misma potencia i criaderos, salpicados de súlfuro de plomo i de minerales con indicios de plata.

¿Qué se ha hecho el metal? Se ha evaporado todo i depositado en la zona superficial? o se encontrará algun clavo grande en hondura?

La solucion de estas preguntas nos la dará la jeneracion venidera, mas valerosa que la moderna, cuando continúe esta magna empresa. Seria inútil, hoi, predicar su prosecucion; sus dueños no están dispuestos a abrir los cordones de la bolsa. Consuela que quedan listos i de fácil aprovechamiento los útiles necesarios para continuar el reconocimiento, a los que se deberá aportar reformas que estén mas en armonía con el progreso.

No tanto se puede sentir la paralizacion del trabajo, cuanto se debe lamentar que él se haya empezado sin obtener la definicion del problema; para los pesimistas este fracaso les sirve

de base a una argumentacion para denigrar a Caracoles. La paralizacion provino esclusivamente del agotamiento de los fondos destinados al reconocimiento i de que no hubo suficiente mayoría para acordar nuevas partidas al efecto de la continuacion.

«NUEVA DESEADA»

Sobre la misma corrida de la «Flor del Desierto» en su parte central, entre los grupos «Deseada» i «Valenciana», hai un largo trecho de filon que ha sido improductivo, por un espacio de metros 733.33, ocupados por las minas «Filomena», «Cristina» i «Colombia», que pertenecen a la sociedad Nueva «Deseada». En el capítulo siguiente se encontrará un informe especial sobre estas minas, lo que ahorra estenderse sobre las circunstancias que las caracterizan; pero es de actualidad esplayar el estudio hecho sobre los trabajos que se deben proseguir.

En el centro de las tres pertenencias hai un pique vertical de 164 metros, con un laboreo auxiliar que une la bocamina con los planes del pique, reconociendo las vetas, facilitando el tránsito i llevando la ventilacion a planes. I ahí se ha quedado lo que vulgarmente se designa por el pique «Cristina», que tiene por objetivo perforar el macizo plutónico que se estiende en toda esa rejion i que se supone cubre un terreno jurásico, dentro del cual los filones estarán ennoblecidos.

Entre los muchos conceptos favorables que podrian citarse, será suficiente enumerar: que esta corrida, en todo lo reconocido, ha sido mui metalizada; que sus estremidades han sido dos emporios de riqueza; que debajo del pórfido hai la sucesion de rocas calizas a cuyo contacto el filon ha tenido sus criaderos metalizados, como si el fluido metálico se hubiese infiltrado por entre las estratas para depositarse en la ganga; que la roca eruptiva ha sido estéril en toda la corrida; que la profundidad que ha alcanzado el pique está léjos de llegar a la hondura donde se encontró metal debajo del pórfido en la «Cármen»; que los dos ramos del filon en planes del pique son perfectamente determinados, aumentando paulatinamente su potencia; que sus criaderos parece van a dejenerar en pedernal, cortándose aquella monotonía que causan aquellas interminables masas de

cachi, i que ningun indicio ha podido, hasta la fecha, hacer dudar del éxito. En contra, hai la incredulidad sin fundamento.

Continuar la profundizacion del pique i chiflon durante otros 150 metros verticales es lo que necesita este proyecto i 40,000 pesos para llevar a cabo los trabajos indicados.

¡Cuán grande ha sido la pérdida de Caracoles con la muerte del inolvidable empresario que fué el señor Juan Stewart Jackson! El patrocinaba con valor temerario las grandes empresas, las creaba i levantaba sobre bases verdaderas i equitables, las dirijia i encaminaba para ser provechosas al mineral primero, a los accionistas despues; les imprimia el espíritu minero sobre el especulativo. El fué el sosten de Caracoles, en toda la estension de la palabra. Es a su entusiasmo, a su conviccion, a su iniciativa, que se debe la creacion de varias compañías i la realizacion de los grandes reconocimientos que su muerte ha paralizado. Este fatal acontecimiento ha sido particularmente funesto para la «Nueva Deseada».

No se vislumbra el dia en que venga otro empresario como el de que se hace un merecido recuerdo, pero quede constancia que la profundizacion del pique «Cristina» puede clasificarse entre los mas notables i acertados proyectos mineros, por reunir un cúmulo de buenas condiciones.

Entre la «Nueva Deseada» i la mina «Calameña», el terreno es ocupado por las pertenencias «Cármen» i «Elena», enteramente vírjenes a pesar que la primera ha sido por dos veces bandeada. Estos laboreos han sido hechos para llegar a la «Elena» desde la «Calameña», a 216 metros de profundidad; el de arriba es con el propósito de asegurar la ventilacion.

Los remates del laboreo de la mina «Elena» a 282 metros han tocado el precioso metal i su espectativa era magna, la veta mui bien formada con metales de 40 Ds Ms i al circarla por otro cuerpo tambien metalizado, el último tiro abrió brecha en una veta de crucero conductora de agua, i produjo la inundacion del laboreo. La altura que alcanzó el agua i la fuerza con que llegó a ese nivel, indican que seria infructuosa toda intentona de pretender secar la labor.

Un solo trabajo se impone: profundizar hasta 280 metros el pique «Calameña» i de esa hondura labrar un fronton enrielado con canal de desagüe, para esplotar con facilidad el metal encontrado. Los socios de la «Esplotadora de Caracoles», al ha-

cer este trabajo, devolverán a la sociedad el auje de sus mejores tiempos.

Despues de escribir estas líneas ha sucedido el ànegamiento del laboreo.

«KERIMITA»

Sobre la misma corrida «Flor del Desierto» i al sur de la «Colombia» se está haciendo un reconocimiento que merèce una palabra de aliento; se denomina «Kerimita».

El filon de esta corrida llega del norte á la «Cristina» en dos ramos paralelos, para el sur el del naciente sigue invariablemente su rumbo a la vez que el del poniente se abre; lo que ha dado lugar a constituir al poniente de las minas «Poderosa», «Buena Fé», «Valencianita» i «Montecristo», tres nuevas pertenencias: «Kirimita», «Concordia» i «Anexion», de propiedad de algunos señores, i entre ellos unos ex-vecinos de este mineral.

Los primeros trabajos tendentes a encontrar la veta «Colombia» consisten en un pique de 15 metros verticales, sobre el que se armaron dos cortadas al naciente i poniente i despues de 60 metros de laboreos, no habian aun encontrado veta, por lo mucho que dejó de desear la direccion de ese trabajo, conducido por uno de los socios. Cierto que la veta pasa mui encapada; un grueso cuerpo calichoso cubre un macizo porfídico descompuesto, dentro del cual la veta pasa deshecha, lo que ha ocasionado un gasto triplicado.

Sensible es que ese laboreo demasiado prematuro haya absorbido los fondos destinados a esta investigacion. La única manera fácil, económica i acertada para buscar una veta que no tenia demostraciones esteriores, era la de dar una cortada que arrancara de una parte conveniente de las escavaciones hechas en la mina «Valenciana» i segun las circunstancias que hubiese presentado la veta una vez encontrada, pudo haberse labrado otra o mas cortadas en las honduras deseadas i en la lonjitudinal del estenso laboreo de la «Valenciana». El trabajo así ejecutado hubiese reconocido la veta i no hubiese costado la mitad de la suma invertida. Los trabajos superficiales hechos solo debian dictarse despues de hecho el reconocimiento indicado.

Es así como una gruesa suma de dinero ha sido invertida sin resultado, sin tener ni siquiera la completa seguridad de haber encontrado veta, porque es dudoso que el ramo encontrado sea el poderoso filon que pasa al poniente del pique «Cristina».

«ISIS»

En la estremidad norte de la misma corrida «Flor del Desierto», en el llano que está mas allá de los cerritos de «Merceditas», se han hecho esfuerzos infructuosos para buscar el filon de la corrida; entre picados, chiflones, frontones, piques i cortadas se han labrado no ménos de dos mil metros de labor sin descubrir el anhelado filon, advirtiendo que el todo ha sido corrido en un terreno sedimentario compuesto en su mayor parte de margas de estratas sin consistencia, entrecortadas por capitas de arenisca siliceosa, granulada, sin ser ligado por cemento alguno, lo que aumenta la soltura del terreno. En todos los trabajos ejecutados se notan dos defectos: 1.° carecer de profundidad, i 2.° estar mal colocados, demasiado cargados al naciente.

En atencion a que en los terrenos sueltos las vetas mas portentosas se reducen a una juntura, era lójico profundizar mas los reconocimientos hasta entrar dentro de la roca endurecida, para allí estender principalmente las cortadas; no seria, pues, estraño que alguna de esas estocadas hubiese cortado un ramo de la veta inapercibidamente. Por otra parte, se sabe que el filon se divide en dos ramos: dentro de «Merceditas», el del naciente continúa en su rumbo natural; el del poniente forma una curva repentina, como impelido por un cerrito cuyo solevantamiento posterior al filon parece haberlo desviado de su curso. Es el ramo del poniente que ha pintado en «Merceditas» i el del naciente ha cesado de producir metal cuando se ha separado del otro. Es, pues, interesante encontrar el ramo del poniente; seria una empresa que mereciera aplauso la que organizara un trabajo que llenase la doble condicion de profundidad i colocacion.

Una de las minas llamadas por su posicion a realizar tarde o temprano esta investigacion, es la «Cazuela», porque tiene labrado un pique de 40 metros i un chiflon que comunica a sus

planes, porque solo dista 80 metros de la cabeza del rasgo en que la veta o ramo del poniente ha estado potente i rico, i, por mas que se desvíe, no puede estar mui distante de ese pique. Rehabilitarlo i profundizarlo hasta encontrar terreno consistente i de allí lanzar una labor al poniente seria encontrar, quizá, el ramo estraviado. ¡Ah! si los 80 metros de laboreo corridos últimamente en esta mina se hubiesen labrado en sentido inverso, es probable que hubiese dado un resultado ménos desastroso.

El desatierro del chiflon i pique, la dotacion de útiles, la profundizacion del pique i chiflon auxiliar i la cortada ascenderian a un valor máximo de 8,000 pesos, con lo que quedaria resuelto el problema.

«TERESA»

A 250 metros al poniente de la corrida «Flor del Desierto» i grupo «Deseada», entre ésta i la «Calameña», se halla la mina «Teresa», de la que se hará una detallada descripcion en el capítulo siguiente i que en éste se recuerda para que haya constancia de que se sigue el reconocimiento.

Los primeros trabajos proyectados eran, únicamente, el de unir los remates de su laboreo con un pique vertical i continuar en seguida la investigacion en profundidad por debajo de la capa eruptiva: era lo mas sensato i natural. Desgraciadamente, durante la ejecucion del trabajo, el pique atravesó unas manchas de rocas estratificadas, i en lugar de continuar el primer proyecto, hasta la conclusion, se optó por reconocer las rocas calizas i eso en contra de consejos desinteresados i de la prevision.

En ese laboreo inútil, se ha gastado mas que el valor de los trabajos proyectados previamente, i el reconocimiento ha perdido toda su importancia, porque son inútiles cuantos trabajos se hagan fuera de los proyectados.

Efectivamente, ¿para qué se invierte dinero, dentro de un terreno que está reconocido por un chiflon, labrado a inmediaciones i en el terreno de transicion, cuando éste, despues de recorrer 192 metros i llegar a 100 metros verticales, no ha encontrado sino algunos ojitos de metal?

El pique no fué labrado para descubrir, sino para conducir

ventilacion, para la estraccion de las brozas i facilitar los trabajos de planes, i es mui sensible que se le haya desviado de ese fin, para hacer de él un centro de laboreo inútil i perjudicial para esta gran obra.

Nunca es tarde para que el estraviado vuelva sobre sus pasos.

« RESURRECCION »

En el grupo de minas de la que es jefe la «Resurreccion», nada se puede pedir fuera de los trabajos en via de ejecucion, de otros iniciados i de los proyectados: son concienzudamente estudiados, científicamente dirijidos, económicamente ejecutados bajo la direccion del jerente e injeniero de minas que tiene perfecto conocimiento del terreno i de los fenómenos desarrollados en esa rejion. La administracion es honrada, económica, previsora, esencialmente sistemada i esperimentada, así es que la estrecha produccion de minerales esplotados por la «Resurreccion» o «Recuerdo» es suficiente para sostener grandes reconocimientos, de los que se espera un gran éxito. Es con verdadero orgullo caracolino, que cuando el mineral es visitado por alguna notoriedad, estas minas son el objeto de la primera escursion subterránea, donde se admira lo mas selecto que puede presentar una mina. Todo minero observador tendrá allí una gran leccion, al ver que a la par de labores de esplotacion, hai siempre en activo trabajo mayor número de labores de reconocimiento.

No cabe indicacion que hacer en esta mina, i si se le ha dedicado una ojeada en este capítulo, es simplemente para que se sepa que hai trabajos en estas minas, i cuenta con un fuerte capital de reserva para proseguirlos, aun cuando se prolongara un largo período broceador.

Las minas entre la «Resurreccion» i «Teresa» están en la espectativa del resultado de los reconocimientos que persiguen las dos primeras.

«PALMA»

Al sur de la mina «Resurreccion», sobre su mismo filon, i en la misma agrupacion se encuentra el mayor reconocimiento de Caracoles, tanto por su importancia material como científica,

llevado a cabo por la mina «Palma»: consiste en perforar un gran macizo de rocas eruptivas que se supone tapan la formacion jurásica, donde debe encontrarse el mineral depositado. Es por medio de un pique vertical i su chiflon auxiliar que se resuelve esta obra que ha alcanzado la profundidad de 248 metros, sin todavía tener indicios de la proximidad de su objetivo. El pique está mui bien sellado; como es vertical, se aleja su veta que mantea al naciente, pero se acerca a la veta o ramo San José, así que su colocacion no puede ser mas acertada, por estar en el centro de los dos ramos de la Gran Corrida de Caracoles. Una invasion de agua ha dificultado la profundizacion del pique i ha traido su completa paralizacion, i el reconocimiento se reduce al laboreo auxiliar, necesario, es cierto, pero inconducente al fin proyectado.

Todas las veces que se ha ofrecido manifestar la opinion, este trabajo ha merecido, sin reserva, las marcas de verdadera aprobacion, *d'encouragement* i de admiracion, sea privadamente o por la prensa. Ante la perspectiva que ofrece el reconocimiento de planes de la mina «Recuerdo», se robustece la fé i la conviccion de los partidarios; i al aumentar las probabilidades del éxito con la prueba irrefutable que ofrece esta mina, ya están modificando sus ideas los que ántes eran enemigos de la obra. En cuanto a los trabajos, son adecuados e irreprochables.

Sin embargo de profesar la mas decidida adhesion a la obra, cabe una crítica por la manera despaciosa como se ejecuta, i dadas las dificultades que presentan la profundidad i el agua, hai que abordar resueltamente la empresa o abandonarla. Toda cuanta actividad pueda imprimirse al trabajo, retornará en fecundos resultados.

Seria menester cambiar el actual malacate por una máquina de estraccion movida por el vapor, i esta fuerza seria adaptable para mover una bomba poderosa que dominara el agua i permitiera la continuacion del pique por medio del trabajo sin interrupcion.

El costo seria menor del actual i se ahorraria mucho tiempo; hasta aquí, con el sistema de tener que sacar el agua ántes de empezar el trabajo. solo se trabajaba pocas horas al dia; de la manera que se indica, no pararia el golpe i el plan del pique estaria continuamente seco.

Lo que se pide es mui natural i razonable; las compañías i socios dueños de la empresa tienen recursos i voluntad; tienen entera confianza e ilimitado crédito en su representante i ejecutor de la obra, que tambien es a la vez el autor i, de consiguiente, tiene su amor propio empeñado; ¿dónde está la dificultad? No la hai.

Coraje! valor! i manos a la obra; al término está la riqueza para los capitalistas, gloria imperecedera para el iniciador, i la resurreccion de Caracoles!

«EMPALME»

Las minas al sur de la «Palma» pertenecen a las mismas compañías i dueños i se denominan: «San José», «Amistad», «Empalme», «Progreso», «Buena», «Buena Esperanza», «Fundadora» i «Niza»; están todas de pára esperando el resultado de la «Palma», que, como se ha visto, camina tan lentamente que amenaza durar veinte años.

Por otra parte, aunque la «Palma» no correspondiera a las esperanzas que en ella se han fundado, no seria un motivo para abandonarlas, ni tampoco lo hai para dejarlas en el estado de paralizacion en que yacen desde muchos años otras. Contrariando la opinion del protagonista de la «Palma», se va a esponer una argumentacion en favor de un trabajo similar en la «Empalme».

Ante todo se debe hacer reminiscencia de algunos hechos jeolójicos, desarrollados por la erupcion ígnea en medio de la formacion sedimentaria i que se ha dejado adoptado como principio teórico: que el pórfido toma nacimiento en la pampa cerca de la cabecera norte de la mina «Resurreccion» i con una inclinacion de 20° al sur que tiene su base, cubra todo el espacio comprendido entre dicha base i la superficie. Los reconocimientos hechos en las minas, «Resurreccion» i «Recuerdo» son una prueba convincente de la verdad de la teoría; la «Palma» i «San José», con 250 metros verticales reconocidos, son una nueva aseveracion.

Pero esa roca indómita, que no guarda regularidad en su forma, posicion, situacion o contornos, ¿seguirá clavando al

sur? influirán sobre ella los bruscos solevantamientos demostrados por el relieve esterior i que deben haber desarreglado la estructura interior? observará el paralelismo de las crestas del cerro que desde San José se elevan para el sur? habrá sucedido algun cambio ex-abrupto tan frecuentes a esos parajes?

Ninguna de estas hipótesis es imposible i no se puede negar la gran influencia que puede ejercer cualquiera de ellas sobre un cambio en la posicion de las rocas, i profundizando el estudio hai motivos para inclinarse a creer que al sur la capa eruptiva es mas delgada i mas metalizada, a juzgar por la produccion que han dado las minas «San José», «Empalme» «Buena Esperanza» i «Niza».

Es mui aventurado formar juicios sobre la colocacion de rocas cuando las suponen estenderse sobre largas rejiones, sobre todo cuando es sabido que un solevantamiento, un cruzamiento de veta, una falla, un chorro, un dique, hasta un simple crucero, producen algunas veces trastornos enormes, no tan solo en las vetas sino en los cerros; las vetas son dislocadas, desviadas, adelgazadas, etc.; los mantos cambian sus posiciones, se levantan, se hunden, son impelidos en el sentido en que la conmocion interior haya ejercido su accion.

Difícilmente se encontrará otro terreno mas revuelto (*vouleversé*) que el de Caracoles, i de consiguiente ménos apto para aplicar teorías que abarquen latas distancias, lo que induce a desvirtuar aquella idea tan arraigada en el señor don José Tomas 2.° Cortes: que la roca eruptiva sigue clavando indefinidamente al sur desde «Resurreccion» a la «Niza» i desde «Cautiva» a «Valencianita». Si dicho señor estuviera equivocado, el error seria harto perjudicial para el mineral, porque es la causante de la paralizacion de la empresa Nueva Deseada i de la futura sociedad Empalme.

Al describir los filones de Caracoles, se ha visto que los dos ramos «Resurreccion» i «San José» se reunen al tronco en las cuadras de la mina «Empalme», que de esa circunstancia le viene su nombre, i es en esa mina que el filon ha alcanzado la mayor potencia reunida en un solo cuerpo. Se presenta ademas con todas las condiciones favorables de una veta metalizada i lo prueba su esplotacion, que desde la superficie hasta 50 metros verticales ha producido metal; a esa hondura ha encon

trado un broceo transitorio dentro del cual el pique alcanzó la profundidad de 56 metros i 67 los planes.

El beneficio de esta mina ha sido mui diseminado dentro de sus abundantes criaderos, pues solo se ha estraido en el espacio indicado: 260,806 kilógramos de minerales, con una lei media de 70.573 Ds. Ms., equivalente a 1,839,652 gramos de plata fina. Toda esta parte metalizada estaba embutida en el pórfido, como tambien lo fué el rico bolson de la mina «San José», i éstas son razones para destruir otra de las teorías que pretende que las gangas de las vetas son estériles dentro de la roca eruptiva. Las minas citadas no son las únicas pruebas: la «Victoria», «Huasquina», «Fortunita», «Santa Fe», «Esmeralda» sur i norte, la «San Cárlos», la «Buena Esperanza», la «Buenos Aires», la «Guias de Méndez», la «Corrida», han producido metal dentro del pórfido; la plata semi-barra encontrada últimamente en la «Resurreccion» estaba dentro del pórfido; las minas «Justicia», «Perseverancia», «Caracoles», «Colasa», «Carmela», han esplotado sus riquezas dentro de la traquita.

Se podria citar infinidad de pruebas para destruir las teorías i evidenciar que los hechos jeolójicos son locales i de poca estension.

Con lo espuesto quedará establecido que no puede existir analojía entre las minas «Palma» i «Empalme» i que a ésta se le debe poner un trabajo activo, con mucha mas justicia que a cualquiera otra mina de Caracoles, porque reune todas las condiciones para alcanzar el éxito, mejor establecidas sobre el filon que se llama «Gran Corrida de Caracoles», de la que la «Empalme» es una importante fraccion.

Para establecer el trabajo, crear mas homojeneidad, dar mas ensanche a la empresa, dar mas facilidad a la adquisicion de fondos, sentar bases sólidas de una sociedad, habria previamente que reconstituir la propiedad haciendo una fusion de las minas «Empalme», «Amistad», «Estaca San José», «Buena», «Estaca Empalme», «Espatriada», «Progreso» i «Estaca Buena Esperanza», en una sola concesion de cinco hectáreas de estension, cuya particion recaeria como sigue:

MINAS I DUEÑOS	Particion actual	Particion parcial	Particion efectiva
Compañía Descubridora, barras	4	3	5
Testamentaría Juan Stewart Jackson, id	4	3	3
Compañía Esplotadora, id	8	2	6
Gran Compañía, id	6	4	4
Compañía Chilena, id	1	½	½
Luis Pereira, id	2	1	1
Estacas, Eduardo Jackson, representante, id	...	2	2
Amistad, de la Compañía Esplotadora, id	...	2	...
Espatriada, testamentaría J. Wheelwright, id.	...	½	½
Progreso, de la Compañía Esplotadora, id	...	2	...
Buena, de la Compañía Descubridora, id	...	2	...
TOTAL DE BARRAS	24	24	24

Esta particion es mui equitativa, pero será susceptible de modificaciones, segun la aficion que tengan los socios i segun los deseos que tengan de invertir dineros. Con 1,500 pesos que contribuyera cada barra se obtendria la solucion del problema, cuyo presupuesto es:

Esterior: terraplenar i rehabilitar sitios i caminos.	200	
Levantar casita provisoria i galpones para animales, cercos, ramadas para jente i fragua...	600	800
Útiles: malacate, cable, baldes, caballos, arneses i demas accesorios	3,500	
Fragua, bigornia, tonel	200	3,700
Interior: desatierro	300	
Enmaderar la rampla del pique, guias, etc	700	1,000
50 metros pique, desde 55 hasta 105, a 80 pesos metro	4,000	
50 metros pique, desde 105 hasta 155, a 120 pesos metro	6,000	
50 metros pique, desde 155 hasta 205, a 150 pesos metro	7,500	17,500
260 metros de laboreo auxiliar para reconocer criaderos fuera del pique, facilitar el tránsito i dar ventilacion, a 50 pesos cada uno		13,000
TOTAL		$ 36,000

Tambien se podria formar una compañía por acciones, con un capital de cien mil pesos dividido en acciones habilitadas i cotizantes, por iguales partes. Las habilitadas corresponderian a los barristas; las cotizantes aportarian los 50,000 pesos en efectivo para invertirlos en los trabajos de la mina. Seria igualmente un negocio equitativo.

¡Puedan estas líneas despertar una idea que tome la iniciativa de poner en práctica una de las dos combinaciones indicadas!

«PERSEVERANCIA» I «JUSTICIA»

Una análoga fusion a la precedente, o una sociedad por el estilo de la «Union Deseada», tendria cabida en el grupo de minas de la que la «Perseverancia» es jefe, i comprenderia la ya nombrada «San Felipe», la «Justicia», la «Colosa», la «Caracoles», la «Carmela» i la seccion sur de la mina «Niza», con el fin de reconocer la rejion fria, aprovechando el pique de la «Perseverancia» que cuenta con una máquina de estraccion a vapor, que facilitaria el trabajo. Es innegable que este lote de minas es de la mayor importancia; que la profundizacion del pique i reconocimiento de las muchas vetas en buen panizo es uno de los trabajos de éxito seguro, pero lo que nadie podrá negar que seria completamente imposible, pretender conjeniar los intereses particulares de las diversas minas; la jeneracion venidera que heredará estas pertenencias, podrá acatar la idea i realizar la obra.

En estas minas se suceden circunstancias fatales, desgraciadas e irremediables, por las que estan condenadas a la inaccion. Sus socios no quieren contribuir a ningun trabajo de reconocimiento, no quieren oir la palabra *cuotas,* no quieren renunciar a sus derechos, no quieren ceder parte de sus barras para habilitar trabajos, en una palabra, son como el perro del hortelano, no comen ni dejan comer. Desgraciadamente nuestro Código de Minería no ha previsto este caso, i he ahí por qué gran número de minas importantes estan de pára. Pero si la casualidad condujera a un alcance de metal, en una de esas minas, los que no quieren pagar serian los mas exijentes para pretender anticipados dividendos, siempre dispuestos a recaer en el error de ser imprevisores, por no crear un fondo de re-

locado, i mucho ménos los piques «Lecker» i «Prusia» que se encuentran aun en peores condiciones.

El pique debe tener una situacion mas central en la pertenencia para que pueda prestar servicios a toda la estension i particularmente que siendo vertical se acerque, o mejor, caiga perpendicularmente sobre el tronco del filon. Es al sur de la dislocacion i a 90 metros horizontales del pique Sara, a 100 metros al naciente del pique «Lecker», a 100 metros al noreste del pique Prusia, que se debe colocar el pique. Sellado sobre el ramo principal de la corrida que viene de la Teresa, se encuentra maravillosamente colocado para prestar las mayores facilidades a los trabajos proyectados.

Para llevar a cabo este importante reconocimiento se requiere un capital de 40,000 pesos invertidos como sigue:

120 metros de pique vertical..............	$ 14,040
300 metros de fronton enrielado.........	12,000
Laboreo auxiliar.............................	10,000
Instalacion, útiles, enseres................	4,000
	$ 40,000

Siendo que esta mina ocupa una doble estension lonjitudinal que las minas «Niza», «Justicia», «Perseverancia», «Errázuriz»; siendo que tiene dentro de sus cuadras los mismos ramos i filon que ellas; siendo que la estructura del cerro es idéntica; siendo que aun va favorecida por mayor número de cruzamientos; siendo que las precitadas minas han producido cuatro millones de pesos oro de beneficio; siendo que los criaderos del filon en esta mina son totalmente vírjenes:

Esta pertenencia es una base segura para un lucrativo negocio i el capital necesario para ponerlo en produccion es relativamente reducido.

«TERESA» O «CRUCERO SANTA RITA»

La mina «Teresa» o «Crucero Santa Rita»—tiene esta doble denominacion—es la continuacion sur de la mina «San Felipe»; tiene todos los caractéres i circunstancias de ésta, en su seccion

norte. Divídase en dos secciones: la del sur, que está del otro lado de la «Santa Rita»; la norte, que se estrecha entre la «Rita» i «San Felipe».

La primera no tiene importancia alguna, por no tener en sus cuadras el filon de la corrida, sino algunas vetas de crucero.

En su seccion norte, el filon i sus ramos son ménos abiertos i es a ménos hondura que se ha encontrado el tronco. Desde los planes de la mina «Santa Rita» se armó una lábor sobre criaderos de cachi, los que se reconocieron mas formalmente por medio de un pique interior de 11 m. 85 de profundidad, en cuyo remate se armó una cortada que atravesó el filon. Está reunido en un solo cuerpo, con una potencia de 4 metros i con tendencia de aumentar a mayor hondura, i sus gangas, compuestas de carbonato de cal, sulfato de barita, arcilla i algun poco de sílice, van metalizadas con minerales de plata, cuyos ensayes han dado desde indicios hasta 14 Ds. Ms. de plata fina. Hai muchas probabilidades de que mas abajo mejorará la lei de los minerales.

Es mui sensible, con tal perspectiva i con las circunstancias de que esta mina pertenece a una rica compañía, que con tan poco costo podria comunicar el pique interior con la superficie i prolongarlo si necesario fuera, que esta mina quede en completa paralizacion, sin que motivo alguno disculpe la indiferencia con que sus dueños la tratan. Como esta mina hai muchas en el mineral, i esta inaccion ha producido la emigracion de la jente trabajadora i la decadencia de su produccion. No es el agotamiento de las minas la causa de la ruina de Caracoles: es la falta de trabajos de reconocimiento.

Sobre el filon de la «Gran Corrida» de Caracoles quedan por mencionar las minas de las sociedades Constancia i Sud-América; seria inútil estenderse mas, cuando informes parciales detallan minuciosamente los hechos que les conciernen, i como ambas minas están con activo trabajo, nada hai que indicar a este respecto. La primera investiga a través de sus criaderos, la segunda esplota minerales de sus planes que se encuentran a 165 metros verticales respecto al brocal del pique.

« Merceditas del Alto Perú », la « Fortuna », la « Santa Rita», el grupo de la «Improvisada», no necesitan la denomi-

nacion de trabajos determinados; toda labor en cualquier sentido dentro de sus criaderos es acertada: solo necesitan seguiduras para encontrar los ojos de minerales esparcidos dentro de sus gangas ferrujinosas. Lo único que necesitan estas minas es trabajo.

«ÚRSULA»

Con la precedente nomenclatura se han revistado los diversos reconocimientos que convendria hacer sobre el filon de la «Gran Corrida» de Caracoles, desde la mina «Resurreccion» hasta su estremidad sur; toca ahora continuar con sus satélites o los afluentes del filon, que son: el ramo «San José», la veta «Corrida» i las corridas «Esmeralda», «Invitacion» i «Errázuriz».

Sobre el ramo «San José» se hallan las minas «San José», «Santiaguina», «Zaragozana», «Estaca», «Úrsula» i «Buenos Aires».

La primera con sus trabajos avanzados en profundidad se encarga de reconocer la parte sur, continuando su pique i chiflon, para lo cual cuenta con buena instalacion i utensilios; en la espera de este resultado quedan en la espectativa la «Santiaguina» i «Zaragozana». Por la parte norte, la mina «Buenos Aires» tiene un pique mui avanzado, pero se impone aun su continuacion. Si diferencias irreconciliables no dividiesen intereses particulares, cabia aquí una fusion entre las minas «Buenos Aires», «Úrsula», «San Cárlos» i «Laura», que serian base para una magnífica compañía minera con visos de esplotar los criaderos de esas minas.

En esta seccion norte, el macizo de pórfido, que desde «Deseada» tapa la costra superficial, en la «Buenos Aires» i «Úrsula» parece tener por límite la caja naciente del filon; al poniente de éste hai mantos calizos, resultando ser vetas de contacto. En medio de dichos mantos hai tambien grandes manchas de traquita i hasta rocas metamórficas. Se tiene, pues, al naciente, el macizo eruptivo i al poniente rocas de ámbas formaciones entreveradas sin órden ni simetría.

No seria, pues, un problema mui costoso que la «Úrsula» emprendiera un trabajo de reconocimiento en profundidad, tanto mas, cuanto aprovecharia su actual laboreo que serviria al pique de camino auxiliar i le conduciria la indispensable ventilacion, para continuar el laboreo en profundidad. El pique

tendria que ser sellado a 50 metros, mas o ménos, al naciente del lindero central de la mina «Guias de Méndez», sobre esta veta; de esa manera, el pique se encontraria en medio de un triángulo formado por el filon San José, por la veta Corrida i las Guias, donde hai mas probabilidades de encontrar metal.

El filon San José, en esta parte, tiene un pronunciado manteo al naciente e indica que el pique debiera ser oblicuo; sin embargo, seria preferible fuera vertical por los siguientes motivos: que al poniente del filon se encuentra la veta de la Corrida, que es bastante interesante para contar con ella, sobre todo que con un pequeño manteo se acerca i entra en profundidad dentro de las cuadras de la «Ursula», la que ésta puede reconocer donde quiera, porque hai una demasía que nadie le puede disputar, i de esta manera el pique se encontraria al centro de ámbas vetas; que los piques manteados son mas caros por el enmaderado, guias, etc.; que necesitan i que están sujetos a descomposturas diarias; que habiendo un chiflon que reconoce la veta, es inútil que el pique se labre por ella. Labrando el pique verticalmente i sellado a 8 metros al naciente del afloramiento de la veta, llegaria a los remates del laboreo sur de la mina i ámbos se continuarian hasta 60 metros verticales. A esa hondura i si el terreno fuera propicio, se lanzaria una labor achiflonada para reconocer los criaderos en profundidad i se armaria una cortada con fronton descabezado con rumbo poniente para estocar la veta Corrida en su cruzamiento con las «Guias de Méndez».

El costo del reconocimiento seria:

Levantar una casita para un trabajador-cuidador.	$ 150	
Rebajo para sellar el pique, camino, polea i nivelar cancha....................................	75	
Fuelle, fragua, torno, baldes, cable..................	275	$ 500
Labrar un pique desde 1 a 10 mts., son 10 a 45.	450	
» » » 10 a 20 » » 10 a 50.	500	
» » » 20 a 30 » » 10 a 55.	550	
» » » 30 a 40 » » 10 a 60.	600	
» » » 40 a 50 » » 10 a 65.	650	
» » » 50 a 60 » » 10 a 70.	700	
Labrar una cancha en planes del pique para depositar sacos....................................	160	3,600

30 metros chiflon para comunicar remates con planes i pique	
25 metros cortada al poniente para estocar veta Corrida	
65 metros chiflon sobre veta San José..........	
120 metros labor auxiliar a 40 pesos..............	4,800
Seguiduras..	600
Imprevistos......................................	500
TOTAL............................	$ 10,000

En atencion a la importancia de la mina, el costo del reconocimiento es relativamente insignificante. En el capítulo siguiente hai un informe parcial sobre este grupo de minas.

«MILLONARIA»

En la estaca Úrsula, la veta de la mina «Corrida» se desprende del filon con rumbo de 330°, atraviesa los cerritos de la «Buenos Aires», «Suerte» i el llano sobre una estension de dos i medio kilómetros i aparece en la superficie en un estenso afloramiento de cachi al pié del cerro de la «Oriente». Sobre el rebosadero de baritina i carbonato de cal se hicieron escarpes, i encontrándose vetas bien formadas, se constituyó la mina «Millonaria», que reconoció el terreno en una vertical de 70 metros por medio de un pique de 56 m. 65. En el capítulo respectivo hai un informe sobre esta mina.

Es veta sin antecedentes, como tambien lo era la «Resurreccion» ántes de su bonanza, pero despues de un concienzudo estudio hai motivos fundados para recomendar la continuacion del reconocimiento.

Para llevarlo a buen fin, débese profundizar el pique hasta 70 metros verticales o sea labrar 13m. 35; quedaria así comunicado con los actuales planes, en donde se formaria una canchita para depositar las sacas del futuro laboreo i de allí armar tres labores: un fronton al norte para reconocer la veta en su cruzamiento con los veneros que la atraviesan, un chi-

flon para reconocer los criaderos en profundidad, i una cortada al naciente para estocar las vetas paralelas a la principal. Con la cantidad de ocho mil pesos se solucionaba este importante problema, como sigue:

Dotacion de útiles, un cuarto, fragua, brocal, polea i cable....	$ 500
14 metros de pique a 65 pesos....................................	910
1 cancha en planes del pique..	100
60 metros de chiflon, estrayendo las sacas al sol, a 55 pesos...	3,300
60 metros de fronton » » » a 45 pesos...	1,350
25 metros de cortada » » » a 50 pesos...	1,250
Imprevistos..	590
Total..	$ 8,000

Considerando la perfecta determinacion de esta veta, su potencia, la calidad de sus gangas con indicios de plata, merece figurar en la categoría de minas de primera importancia, como tambien merece que se invierta la suma proyectada para la ejecucion de los trabajos indicados.

«CORRIDA ESMERALDA»

Despues del ramo San José, el satélite de la «Gran Corrida» de Caracoles es sin disputa el mas considerable la corrida «Esmeralda», sobre la que se encuentran constituidas las minas «Julia Navarrete», «Patagonia», «Celia», «Esmeralda Sur», «Esmeralda Norte», «Abastos, «Santa Fe», «Flaca», «Victoria» i «San Francisco», todas de importancia secundaria.

Esta corrida esplotada parcialmente en la superficie, tiene casi todas sus gangas intactas i sin embargo ha producido 1.874,543.03 pesos oro, quedándole todavía por esplotar gran parte de la primera zona i siendo vírjen en profundidad. Lo que necesitan estas minas son seguiduras a todo viento i particularmente en hondura, advirtiendo que ninguna requiere grandes capitales para ponerlas en estado de produccion.

En la Victoria habria que correr una cortada con rumbo naciente desde uno de sus rasgos para cortar varias vetas para-

lelas incluso la que fué Mariposa. A las demas minas no hai trabajos especiales que señalar, cualquier laboreo sobre criaderos será acertado.

Las minas de esta corrida entregadas como están, al recurso de sus dueños, ausentes los mas, pobres los otros, quedarán eternamente en el estado de paralizacion en que yacen desde años atras, si algun casual acontecimiento no viene a imprimir alguna actividad, por ejemplo, la de ser trabajadas por alguna compañía o sociedad. Una de éstas tendria una magnífica base, reuniendo en una sola pertenencia las minas «Esmeralda Sur», «Estaca Esmeralda», «Celia», «Patagonia» i «Alerta». No habria dificultad para conjeniar los intereses de los dueños de minas, es de supuner que tampoco escasearia el capital para trabajar tan importante mina, i lo único' que se necesita es un poco de iniciativa.

Para organizar i reducir a una sola faena las cinco minas precitadas, para unificarlas i aprovechar los laboreos usufructuados, seria mui fácil establecer comunicaciones; i sin gasto, porque éstas deberian atravesar macizos de criaderos metalizados, que no tan solo pagarian los gastos, pero sí pondrian en descubierto las zonas vírjenes i susceptibles de produccion.

Hai mucho laboreo practicado en estas minas: la «Esmeralda» tiene dos piques de 15 i 46 metros verticales respectivamente; la «Estaca» tiene uno de 40 metros; la «Celia» uno de 20 metros, la «Patagonia» uno de 15 metros, i la «Alerta» otro de 90 metros, i cada uno de éstos a mas de los rasgos esplotados cuentan con un laboreo auxiliar i adherente. Por el momento estos piques no tendrian mas objeto que el de desaterrar sus respectivas minas i servir en caso de esplotacion de algun mineral encontrado en sus cercanías; para los futuros trabajos habria que adoptar un solo pique que por su situacion facilitara el reconocimiento jeneral de las minas. Desaterradas i comunicadas las minas, habria que poner en ejecucion el plan estudiado de los futuros trabajos, que tendrian por punto de partida: la adopcion del pique «Estaca» i la boca-mina, como única entrada a la mina, tapando todas las demas, i los piques servirian de lumbreras para mantener la ventilacion.

El pique «Estaca» debe su eleccion a su posicion central, por estar labrado sobre la veta de la corrida «Esmeralda» i en medio de las vetas «Colorado», «Rosario de Andacollo» i «Salvadora»,

por estar unido a los laboreos de la «Celia» i «Alerta», siendo de suma facilidad ligarlo a la cancha «Esmeralda» con una comunicacion de 20 metros i con la «Patagonia», i por último, es el punto mas adecuado para hacer un reconocimiento en profundidad. Con una inversion de 15,000 pesos se habria puesto en estado de produccion a una mina de mucha importancia, como se verá por el siguiente presupuesto:

Reparaciones i cambios en las casas de la Esmeralda, la cancha... $	500	
Brocal de los piques «Estaca» «Celia» i «Esmeralda», i útiles que faltan	500	1,000
Desatierro del pique i laboreo «Esmeralda»	500	
» » » «Estaca»	600	
» » » «Celia»	300	
» » » «Patagonia»	100	
» » » «Alerta», en la parte superficial	200	1,700
Rehacer el pique «Estaca», i agrandarlo en la estension abierta, o sean 35 metros, a $ 20	700	
Profundizarlo 40 » a $ 60	2,400	3,100
Labrar, 80 metros de comunicaciones diversas, a $ 36 metro	2,080	
Labrar, 80 metros de seguiduras a $ 40 metro	3,200	
» 60 » chiflon en planes a $ 50 metro	3,000	8,280
Imprevistos		920
Suma total de los trabajos proyectados $		15,000

«CORRIDA ERRAZURIZ»

Las minas «Carmela», «Colosa», «Federico Errázuriz», «Garmendia», «San Miguel» i «Beneficiadora» forman la corrida Errázuriz, todas de reconocida importancia por su esplotacion pasada que alcanza a la suma de $ 1.588,840 oro, i en la actualidad están un poco ménos que abandonadas, con escepcion de la mina jefe, la «Errázuriz», que ha ocupado constante-

mente pirqueneros en sus laboreos interiores i pallaqueros en los desmontes, que los han dado tres veces vuelta; a esta corrida empalman i cruzan otros muchos cruceros de importancia secundaria.

Interesantes reconocimientos quedan por hacerse en esta corrida sobre sus muchos criaderos intactos en la zona superficial i completamente vírjenes en profundidad; ninguna mina ha alcanzado la rejion fria.

La profundizacion del pique medianero de las minas «Errázuriz» i «Garmendia» seria una obra mui acertada, hecha por cuenta de ambas minas.

La pertenencia «Beneficiadora» es la ménos laboreada de la corrida, ademas que su pique manteado presta pocos o ningun servicio, por alejarse cada vez mas del núcleo de vetas que vienen a empalmar con la principal, entre todas, la «Huérfana», de mui buenos antecedentes i no tocada en esta mina, merece sérias seguiduras a todos vientos i particularmente en profundidad, porque su laboreo actual no ha tocado aun la materia buena de la «Errázuriz».

La principal necesidad de esta mina es un pique vertical, sellado a 12 o 15 metros al suroeste del brocal del manteado, en medio de varios empalmes de vetas i que caeria sobre la parte mas trabajada.

La zona reconocida ha producido i puede esplotar al presente mucho metal de baja lei i hai motivos para augurar mucha mejoría en profundidad.

El grupo de la «Juana» en Quebrada Honda tuvo su momento de grande apojeo, pero pronto fué eclipsado por un temprano broceo. Seria mui interesante buscar en profundidad la correspondencia de los beneficios encontrados superficialmente.

Al efecto, debiera formarse una sola pertenencia de la «Al fin Hallada» unida a la «Poderosa» i de la que fué «Vallenar», i labrar un pique central de 100 metros verticales: con toda seguridad daria buenos resultados.

Ningun inconveniente puede presentarse para unificar una pertenencia de cinco hectáreas, que abarcaria toda la parte in-

teresante del grupo, i no es dudoso que se encontrase el capital necesario para resolver el problema. Lo único que falta es un poco de iniciativa.

RESÚMEN DE LOS RECONOCIMIENTOS PRINCIPALES QUE SE PUEDEN HACER EN LAS MINAS

Mina	Dueño
Union Deseada...................	Compañía Descubridora

Indicacion.—Continuar la profundizacion del pique i laboreo ausiliar.

Mina	Dueño
Descubridora........................	Compañía Descubridora

Indicacion.—Continuar el reconocimiento de sus planes.

Minas	Dueños
Empalme.	Compañía Descubridora
Buena........................	» »
Amistad	» »
Progreso....................	» Esplotadora
Espatriada...................	Testamentaría J. Wheelright
Estaca San José..........	Alsop i C.ª
Estaca Empalme..........	» »
Estaca Buena Esperanza.	» »

Indicacion.—Fusionarlas.—Reunidas en una sola pertenencia, iniciar un serio reconocimiento en profundidad, a continuacion del laboreo de la mina «Empalme».

Minas	Dueños
Huasquina..........................	Compañía Descubridora
Delirio.................................	» »
Suerte.................................	» »
Guias de Méndez.................	» »
California...........................	» »
Talquina	» »

Minas	Dueños	
Valparaiso........	Compañía	Descubridora
Estrella	»	»
Lid............................	»	»
Incahuasi	»	»
Manto Reforma.................	»	»
Manto Descuido...............	»	»
Delfina	»	»
Brillante Porvenir.............	»	»
San Lúcas.......................	»	»
Amalia	»	»
Josefina.........................	»	»

Indicacion.—Consideradas bajo el punto de vista industrial no tienen ninguna importancia, ni jamas producirán el valor de la patente que por ellas se paga. Algunas están dentro de la «Flor» i «Deseada». Seria conveniente para la Compañía Minera abandonarlas.

Minas	Dueños	
Veinticuatro de Junio	Compañía	Esplotadora
Santa Verónica.................	»	»
Pelajio...........................	»	»
Alma..............................	»	»

Indicacion.—No tienen importancia alguna ni merecen que por ellas se pague patente.

Minas	Dueños	
Teresa	Compañía	Descubridora
Santa Rita.......................	»	»

Indicacion.—Labrar un pique medianero que favoreciera ámbas minas.

Mina	Dueño
Andacollo	Compañía Descubridora

Indicacion.—Reconocerla por medio de una labor achiflonada.

Minas	Dueños	
Resguardo	Compañía	Descubridora
Fundadora..........................	»	»
Buena..........................	»	»
Jeneral Carrera....................	»	»
Vírjen..........................	»	»

Indicacion.—Sirven de resguardo a otras minas, están en espectativa.

Minas	Dueños	
San José.........................	Compañía	Descubridora
Buena Esperanza................	»	»
Palma	»	»

Indicacion.—Continuar sus trabajos iniciados.

Minas	Dueños	
Calameña.........................	Compañía	Esplotadora
Cármen..........................	»	»
Elena.............................	»	»
Niza.............................	»	»
Blanca Torre....................	»	»

Indicacion.—De gran importancia i merecen activo trabajo.

Minas	Dueños	
Filomena	Sociedad Nueva	Deseada
Columbia	»	»
Cristina	»	»

Indicacion.—La profundizacion del pique de la mina «Cristina».

Minas	Dueños	
Buenos Aires..................	Testamentaria	A. Toro
Ursula..........................	Camilo Ocaña	
San Cárlos....................	»	»

Minas	Dueños
Zaragozana	Camilo Ocaña
Laura	» »
Santiaguina	» »

Indicacion.—Hacer un gran reconocimiento en comun.

Minas	Dueños
Perseverancia	Varios
Justicia	»
Caracoles	»
Carmela	»
Colosa	»

Indicacion.—Fusionarlas en una sola pertenencia i emprender resueltamente la profundizacion del pique i laboreo ausiliar de la «Perseverancia».

Minas	Dueños
Errázuriz	Varios
Garmendia	»

Indicacion.—Labrar un pique medianero.

Mina	Dueños
Beneficiadora	Varios

Indicacion.—Reconocimientos a todo viento particularmente en profundidad.

Mina	Dueño
Victoria	Sociedad Victoria

Indicacion.—Una cortada al naciente.

Minas	Dueños
Esmeralda Sur	Varios
Estaca Esmeralda	»
Celia	»

Minas	Dueños
Patagonia..	Varios
Alerta...............	»

Indicacion.—Fusionarlas en una sola pertenencia i emprender serios trabajos de desatierro, comunicacion i en profundidad.

Mina	Dueño
San Cárlos....................................	Camilo Ocaña

Indicacion.—Labrar un pique i abrirse a todo viento.

Mina	Dueños
Millonaria	Varios

Indicacion.—Reconocimientos en profundidad.

Mina	Dueños
San Felipe......	Varios

Indicacion.—Buscar la veta de la Corrida por medio de trabajos en profundidad.

Mina	Dueños
Poderosa Quebrada Honda........	Varios

Indicacion.—Trabajos en profundidad.

Las minas no nombradas en la presente nomenclatura, o están en activo trabajo o son de importancia secundaria i, por lo tanto, es por medio del recurso particular que se hacen sus respectivos reconocimientos.

Para devolver próspera vida a Caracoles i poner en estado de produccion las minas que son su reserva, se necesitaria invertir:

Mina	Union Deseada	$ 80,000
»	Nueva Deseada	60,000
»	Descubridora	20,000
»	Empalme	60,000
»	Palma	80,000
»	Urzula	30,000
»	Perseverancia	50,000
»	Calameña	60,000
»	San José	30,000
»	San Felipe	50,000
»	Pueblina	40,000
»	Cazuela	20,000
»	Teresa	10,000
»	Millonaria	10,000
	TOTAL	$ 600,000

Siendo que Caracoles ha producido hasta la fecha 250 millones de pesos, de diezíocho peniques cada peso, de los cuales la mitad ha sido beneficio neto para los que esplotan las minas, bien insignificante seria invertir $ 600,000 en trabajos que tienen todas las probabilidades de éxito, i cuando estos trabajos pudieran devolver centuplicado el valor invertido.

CAPÍTULO XVI

INFORMES PARCIALES DE MINAS

Al tratar de hacer una descripcion de las diversas partes que constituyen un mineral, sobre todo cuando es tan estenso como Caracoles, dividido en grupos aislados separados entre sí por grandes distancias, ubicados sobre diferentes terrenos, compuestos de formaciones diversas, cuando cada uno encierra fenómenos locales i estraños entre ellos, hai que adoptar jeneralidades que no siempre son adecuadas a cada sujeto.

Para dar una idea mas precisa de cada agrupacion, se hace necesaria una descripcion de la mina que mejor caracterice el grupo que represente, o aquella en que se ha desarrollado uno de esos fenómenos locales que merecen especial mencion.

A este efecto se dedica este capítulo, que encierra algunos informes parciales que describen minuciosamente los hechos inherentes a cada una de esas minas, que han merecido la eleccion como prototipo de varias otras de un mismo grupo o corrida, cuyas minas patentizan la jeolojía desarrollada en accidentes producidos a los filones o rocas, o por hechos peculiares a sus iguales.

No siempre se ha elejido la jefe de un grupo para su descripcion; cuando ha habido otra de idénticos caractéres, se ha preferido, por tener de ésta mas profundos conocimientos. No ha prevalecido la idea de favorecer a tal o cual interes determinado.

Para facilitar la comprension del lector, seria necesario que las descripciones fueran acompañadas de planos o cróquis,

porque la mejor descripcion literaria deja dudas o vacíos, donde unas pocas líneas, reproduciendo el mudo lenguaje de la naturaleza, esponen a la simple vista la realidad del objeto. Para los detalles jeolójicos, topográficos i orográficos del terreno, así como para la parte esplicativa de las labores de minas, el uso del dibujo es tan indispensable o mas necesario aun que la escritura misma.

Por mas que en muchas partes se ha abundado en sobrados detalles, sin por eso haber rendido a toda conformidad la espresion fija de la idea, i como no es posible exijir de la imprenta, que debe hacer la impresion, reproducir los costosos dibujos i figuras que debieran acompañar este relato, quedan en este capítulo grandes vacíos.

Siguen, en el órden que se indica, los informes parciales de las siguientes minas:

«San Felipe».

Id. id. por el señor Eduardo Jackson.

«Palma», por el señor José Tomas 2.º Cortés.

«San José», id. id. id.

«Sud América» i «Gallofa».

«Teresa» del grupo «Deseada».

«Constancia», «Democracia» i Socavon «María Isabel».

«Nueva Deseada», «Millonaria».

I los siguientes datos recojidos por una comision i relativos a las minas:

«Libertad», «Diana», «Fortunita», «Esmeralda», «Miraflores», «Merceditas del alto Perú», «Pipiola», «Creso», «Doralisa».

MINA «SAN FELIPE»

La mina «San Felipe» está situada en el grupo de la «Perseverancia», con la que colinda por su cabecera sur, sobre la seccion central del filon denominado «Gran Corrida de Caracoles», ocupando la estension máxima de una concesion. Los numerosos agrietamientos que se notan a la vista, embutidos en ese terreno con los rumbos o inclinaciones mas variados, esplican que sobre ese espacio reducido se hayan podido constituir las siguientes minas: «Chacabuco», «Gualeba», «San Felipe» (primitiva), «San Pedro», «Sara», «Tegethoff», «San

Antonio», «Aconcagüina», «Oriente», «Beldad», «Confianza», «Lastenia», «Prusia», «Colon», «Amazonas», «Francia», «Candeleros» e «Invitacion». La mayor parte de estas minas han sido trabajadas superficialmente i casi todas han producido metales, sin que esta circunstancia haya escitado los ánimos, para efectuar algun reconocimiento serio, i cosa singular: las escavaciones hechas para estraer metales, como los reconocimientos, están a grandes distancias de los tres grandes filones que surcan el terreno.

Sea por fusiones, cambios, abandonos, u otros motivos, todas las precitadas minas son hoi reunidas en una sola concesion que tiene 380 metros de largo S. N. i 131,80 de ancho E. a O., formando un paralelógramo de 50,000 metros cuadrados. Colinda por su cabecera norte con las minas «Carmela», «Perseverancia» i «Niza»; por su cabecera sur con las minas «Teresa» i «Crucero Santa Rita»; por el naciente con las minas «Guacolda», i «Cleopatra»; por el poniente con las minas «Vanguardia» i «Sesóstres».

La costra terrestre en la mina «San Felipe» es mui accidentada, debido a violentos solevantamientos, los que deben atribuirse a la roca ígnea que en su erupcion se ha interpuesto entre la zona estratificada, levantándola e impeliéndola de la posicion en que fué creada, dejando cerritos mui parados de cien i mas metros de alto sobre la quebrada Garanudio, que era el nivel que ocupó la zona estratificada; estos cerritos son el contrafuerte de la serranía de Caracoles que se halla al naciente, i de consiguiente, la «San Felipe» se encuentra en la falda poniente de la serranía.

La loma que toma nacimiento al oeste de la quebrada del Correjimiento, dentro de la que están embutidas las vetas Esmeralda, Justicia i Errázuriz, ha sido solevantado por la traquita; esta misma roca se halla intercalada a 76 de profundidad en la mina «Constancia», donde deja demostraciones de haber tambien solevantado la capa jurásica que la cubre, i siendo que la «San Felipe» ocupa el centro de esa loma i que los trabajos de esta mina no han profundizado lo suficiente para descubrir la roca eruptiva, no hai, pues, duda de que es la tra-

quita la que ha causado el trastorno en el órden en que se formaron las rocas. En la seccion sur de esta mina se notan erupciones superficiales de la roca ígnea que se presentan en fajas angostas i que por su estructura difiere de la traquita, aunque mui parecida; pero como sus cristales no son suficientemente determinados, se debe clasificar como pórfidos descompuestos. Esta roca se ha abierto paso perpendicular a traves de la zona estratificada.

Resulta, pues, que en el terreno de la mina «San Felipe» se encuentran dos formaciones: la neptuniana i la plutónica. La primera la componen: las estratas sedimentarias o roca moderna de color abigarrado, mui dócil a la escavacion; continúan las series de calcáreas i rocas jurásicas que aumentan de consistencia i de color oscuro a medida que profundizan. Los 50 metros que ha perforado el pique central i principal de esta mina así lo prueban, i entre las junturas de los mantos, entre los asientos de las estratas se notan arcillas mezcladas a masas ferrujinosas, almadrado, azufrado i arsénico, cuyos cuerpos, a pesar de ser distanciados de las vetas, prueban que el terreno es metalizado, i permiten dar libre curso a la hipótesis de que cuando los yacimientos o criaderos son embutidos en las rocas mezosoicas i cuando éstas están próximas a la roca eruptiva que ha sido la conductora del fluido-metalo-arjentífero hai probabilidad de que las gangas sean ennoblecidas por ricos minerales, porque las rocas calcáreas presentan condiciones ventajosas para la recepcion i detencion del mineral, como tambien para dejarlo infiltrar a traves de sus estratas, hasta caer en el agrietamiento del terreno.

La importancia de esta mina, a mas de la buena calidad de sus rocas, de su gran estension, es, sobre todo, por los numerosos filones i vetas de considerables antecedentes.

Los primeros son tres: el filon de la «Gran Corrida de Caracoles», el «Errázuriz» i el «Rameado». Las vetas i veneros que cruzan en todo sentido a los precitados filones son innumerables i diversas.

Habiendo estensamente descrito los filones i vetas de Caracoles, seria inoficioso hacer un nuevo relato; es así que seguirán unos pocos datos concisos sobre cada uno de éstos.

Filon Gran Corrida de Caracoles.—Desde la «Resurreccion» hasta Quebrada Honda, donde se pierde, el filon tiene no ménos de cinco kilómetros de largo, i la «San Felipe» está ubicada en la seccion central. La potencia del filon varia de 2 a 10 metros i en el rajo de la «Resurreccion» alcanzó 25 metros de ancho el vacío que dejó el metal esplotado.

Seis minas que ocupan secciones del filon han hecho una regular esplotacion i reconocimientos; quedan otras veinte, que por diversos motivos son, o vírjenes o apénas rasguñadas. Entre las segundas se encuentra la «San Felipe», cuyo filon ha quedado intacto, salvo el chiflon de la «San Pedro», que lo atraviesa, como para que quede constancia de su existencia en esta mina. Ha sido estoqueada en un punto, el ménos adecuado para encontrarlo con alguna probabilidad de beneficio, pues el laboreo de la «San Pedro» se halla escavado en la quebrada angosta i profunda, en un terreno trastornado por tres distintos solevantamientos, i como un contrasentido, el laboreo está dirijido desde arriba para abajo, hácia flaqueza de cerro. Otro desatino no ménos inconcebible: en el lecho de la quebrada se perforó un pique, colocado a 30 metros horizontales distante del filon i en contra del recuesto de la veta, es así que miéntras mas profundice el pique mas se alejará del filon. Son diez mil pesos gastados inútilmente.

Salvo la precitada estocada i escasas demostraciones superficiales, ningun otro trabajo ha puesto en descubierto las gangas del filon durante la travesía de la pertenencia, no siendo fácil saber su verdadera posicion, por pasar encapado entre rocas sedimentarias de poca consistencia i una gruesa capa de arenisca amalgamada a caliches, que lo cubre todo. Los trabajos que se hacen en la actualidad son tendentes a reconocer i laborear en profundidad el filon.

Filon Errázuriz.—Comparativamente con el anterior, este filon es de orden secundario en cuanto a dimensiones, pero en un trecho corto, es decir, durante la travesía de las minas «Errázuriz» i «Garmendia»; ha producido 11.009,937 kilógramos de minerales de una lei media de 42 D^s M^s o sea 51 millones 173 mil 666 gramos de plata fina de un valor de 1.588,840 pesos oro.

En la mina «San Felipe» este filon pasa superficialmente desapercibido, i es laboreando otras vetas en el interior de la

mina a 50 metros verticales que se ha tropezado con él. Entónces se dió a la labor el rumbo del hallazgo i despues de labrados algunos metros se dió una estocada para conocer su potencia, habiendo llegado a tres i medio metros horizontales sin encontrar su caja naciente. Por el rumbo, manteo, potencia, gangas i otros criaderos, por el pedernal revuelto con las materias del relleno, no se puede tener la menor duda que la veta que actualmente se laborea en la mina «San Felipe» sea el filon «Errázuriz». En el momento en que estas líneas se escriben, la labor presenta la mas halagadora espectativa: el criadero, compuesto de carbonato de cal, sílice, baritina i pedernal cuarzoso, es manchado con azufre i arsénico.

En el cachi que la labor atravesó, se encontraron pequitas de súlfuro de plomo, que es otro indicio seguro de la proximidad del metal. El chiflon viene de revuelta, para pasar a mayor hondura debajo de la vertical donde se encontró la galena. Nada estraño seria que esa labor hubiese llegado a una éra de bonanza.

Filon rameado.—En una anchura de cinco metros se notan varios veneros, uno mayor en el centro, los que guardan un riguroso paralelismo i todos embutidos en medio de mantos sedimentarios i masas arcillosas, i el conjunto es mui dócil para su escavacion. Es un verdadero filon stockwerk.

A pesar de su gran potencia, parece ser de corta estension, i hai motivos para creer que está localizado en la mina «San Felipe», porque ni la «Carmela» ni la «Colasa» ni la «Lastenia», que por su rumbo debiera atravesar una de las primeras i la tercera, no hai indicios del filon. Por el contrario, en la «San Felipe», la estocada que arranca del pique «Sara» lo tocó a los 10 m. al poniente i ha seguido un regular laboreo sobre él, en el que tocó un ojito de metal, de lei mui subida; en el rebajo para la cancha, se nota en el escarpe tal como está descrito; en el fronton que conduce al laboreo naciente está allí atravesado, i ahora, atropellándole, se labra una comunicacion para ahorrar camino i conducir ventilacion. Se vuelve otra vez a encontrar en el rajo naciente, i es probable que son sus criaderos que allí, en ese vacío, se encontraron metalizados Se sigue un fronton, para reconocerlo a 25 m. verticales, i el dicho fronton será mas tarde el camino auxiliar para comunicar el laboreo nuevo con el pique «Sara», que no tiene camino auxiliar.

Este filon, en profundidad, podrá dar alguna agradable sorpresa.

Otros filones.—Desde que el filon de la «Gran Corrida de Caracoles» bifurca en la mina «Empalme» con el ramo de la «San José», ambos forman un solo cuerpo ininterrumpido hasta la «Buena Esperanza»; allí se apartan ramos con rumbo sur recto i es sobre los cuales que se constituyeron las minas «Cleopatra», «Surapata», «Saturnina», que, dicho sea de paso, no pagaron los desembolsos a que dieron lugar.

Aunque estos ramos no se han aun notado en la mina «San Felipe», es indudable que las cortadas iniciadas deberán descubrirlos.

Son innumerables las vetas que surcan la pertenencia cruzando los filones en toda direccion, con rumbos e inclinaciones variados; sus potencias varian entre 0m05 i 1m20, todas rellenas con masas ferrujinosas, óxido de fierro, baritina laminada. Estos criaderos son jeneralmente embutidos entre dos salbandas de masas arcillo-siliceosas.

Aunque gran parte de estas vetas han producido metal i sobre todo galenas arjentíferas, no es bajo ese punto de vista que son importantes, ni tampoco por lo que podrán producir; tienen otro interés. Es sabido que miéntras los filones de las corridas no son empalmados, bifurcados, o cruzados diagonalmente por otros veneros, sus gangas quedan estériles i viceversa, se encuentran jeneralmente ennoblecidos a la proximidad de cruceros. Como las referidas vetas son posteriores a los filones, que los cruzan en todo sentido i que ellas mismas han sido metalizadas, son estas circunstancias que les dan la importancia, porque son los conductores del fluido arjentífero que ha podido enriquecer los criaderos de las grandes vetas de corridas.

Estos hechos jeolójicos son perfectamente demostrados en todas las escavaciones hechas; en los rajos donde ha habido metal, allí se ven los cruceros que lo han conducido; en las secciones esploradas en medio de criaderos estériles, éstos quedan uniformes, notándose que la llenadura del filon se ha hecho o por infiltraciones o exhalaciones o por la accion química de las aguas, sin ninguna interrupcion, i es por eso que son estériles. Este gran número de vetas, que nada valen en sí, aumen-

ta la importancia de los filones que atraviesan i son un notable factor para procurar el éxito.

Un fenómeno jeolójico, típico i estraño, se desarrolla en la mina «San Felipe» en la estremidad del laboreo naciente: es un manto veta que clava de 20 a 50 grados del Este al Oeste, que varia entre 0.60 centímetros i 1 metro de espesor, atravesando las rocas estratificadas sin interrumpir la concordancia, i es compuesto de masas arcillo-ferrujinosas, gredas, cascajos de mantos, formando en su conjunto un conglomerado.

La singularidad de este manto-veta, es que a sus inmediaciones, las vetas que atraviesa, o embute, son mineralizadas. Alejándose de las vetas, tanto él como los filones, pasan esterilizados.

Han sucedido muchísimos casos en Caracoles, de que una veta se arrastra por efecto de botamientos, quedando en esterilidad durante su arrastramiento, hasta que toma su rumbo natural i pinta, tan luego pára. Desde el rajo se siguió una labor de 20 metros, llevando medio a medio el manto-veta, sin solucionar el problema, i como el trabajo era mui costoso por el apireo tan largo, se suspendió hasta esperar que la cortada que arranca del pique en direccion al noreste, haga ese reconocimiento. El manto-veta podrá cesar de clavar cuando encuentre o choque con algun atajo; veta, failla, dique i mas probablemente uno de los ramos de la «Corrida», cuyo contacto puede ennoblecer.

Son considerables las escavaciones que se han hecho en la mina «San Felipe», sea esplotando metal, sea en reconocimientos; la mayor parte han sido labrados sobre las vetas de crucero, o sea en las minas antiguas, como ser:

San Pedro.......	250	metros	Aconcagüina..	260	metros
Gualeba.........	130	»	Sara.............	195	»
Beldad.	130	»	Chacabuco......	60	»
San Antonio...	87	»	Invitacion......	90	»
San Felipe......	70	»	Prusia..........	381	»
Francia..........	10	»	Amazonas......	45	»
Tegethoff........	40	»	Candeleros......	15	»

formando un total de 1,763 metros, corridos por los diversos dueños de las referidas minas. Sin la menor cohesion entre ellos, cada trabajo ha sido dirijido sobre la veta que proyecta esplotar. De todo este laboreo, con el fin de formar una mina, es poco lo que puede aprovecharse, i ese poco es de utilidad secundaria: el pique «Sara» podrá servir para hacer reconocimientos en la cabecera norte de la pertenencia; el chiflon «Gualeba», prolongándose, podrá servir para dar ventilacion a la galería que se siga sobre el filon de la «Gran Corrida de Caracoles». En la actualidad el laboreo aconcagüino presta servicios, visto que es por allí que se laborea la veta «Errázuriz». Lo restante es inaprovechable.

Reunidas todas las minas en una sola pertenencia, era pues menester, previo estudio profundo, organizar una faena que con la mayor economía pudiera esplotar, principalmente, los tres grandes filones que existen en la pertenencia.

Consultados los rumbos de los filones, sus respectivos manteos, las posiciones que ocupan i sobre todo las que ocuparán en mayor hondura, la estension de la mina, su pintoresca posicion, se ha adoptado un plano jeneral, que, sin favorecer particularmente a ningun filon, la base del trabajo, o sea el pique principal, se encuentra poco mas o ménos a igual distancia de cada filon i ocupa un lugar bastante central de la pertenencia.

El pique ha llegado a una profundidad de 48 metros verticales, donde ha encontrado una zona de mantos dentro de los que están diseminados el óxido de fierro, el regalgar (arsénico), el almadrado i el azufrado; estos mantos han sido uno de los motivos porque no se ha dado mayor profundidad. Los planes del pique son comunicados por un chiflon labrado sobre la veta «Oriente» i es su camino auxiliar, como lo es para el fronton, que mas tarde comunicará con el pique Sara. De los planes del pique central arrancan dos cortadas, la una con rumbo N. 265° para reconocer la veta o filon de la «Gran Corrida de Caracoles» que se encuentra a 27 metros horizontales del pique; la otra con rumbo N. 45° la que comunicará con el pique el laboreo del poniente i reconocerá el filon «Rameado» primero i el «Errázuriz» en seguida; despues de recorrer 45 metros horizontales, operacion que deberá repetirse cuando el pique tenga 100 o 120 metros de hondura, i entónces las cortadas serán mas cortas, porque los tres filones se acercan del pique,

a causa de sus manteos que todos se dirijen hácia él: la «Gran Corrida de Caracoles» tiene su inclinacion al naciente; el «Rameado» al sur i el «Errázuriz» mantea al poniente.

Intencionalmente, i en absoluto, se hace caso omiso de las vetas de crucero, pasen donde pasaren, dejándoles tan solo la mision de ennoblecer las gangas de los filones de corrida, i no se da un cuñazo en busca de esas vetas, siendo que el objetivo principal de los trabajos modernos es preparar la esplotacion de los filones i llevar a cabo los reconocimientos tendentes al fin propuesto. Cuando el laboreo actual ha atravesado alguna veta de crucero con minerales arjentíferos, la esplotacion se ha hecho por el sistema de pirquen, juzgando que es mas propicio i conveniente que trabajarlo por cuenta de la mina, que irremediablemente daria un resultado negativo.

A mas de esos trabajos que pueden designarse por jenerales, hai dos seguiduras sobre la veta «Errázuriz» con rumbos opuestos i ambas achiflonadas, para investigar sus criaderos profunda i lonjitudinalmente.

Se ve, pues, que se ha impreso a los trabajos actuales una homojeneidad de que carecian hasta aquí i que hai la tendencia bien pronunciada de hacer mina. No obstante, no se puede negar que la empresa es magna i que ese trabajo era mas adecuado para que una rica compañía lo llevara a cabo, en vez de ser el esfuerzo de un hombre que tiene mas fé i conviccion que recursos pecuniarios indispensables. Una compañía podria impregnarle toda la actividad que requiere i merece la importancia de la mina «San Felipe».

Nota.—En el año 1893, cuando el señor Jackson evacuaba el informe que sigue, por cuenta de los señores Buffet & C.ª de Iquique, la mina «San Felipe» de entónces era solamente una fraccion de la que hoi es «San Felipe», fusionada con la «San Pedro» i otras varias minas.

Existe, pues, una notable diferencia entre los informes: el precedente hace esclusivamente referencia a la seccion norte, donde se ejecutan los actuales trabajos, donde están los filones «Errázuriz» i «Rameado»; por el contrario, el que sigue se refiere únicamente a la seccion sur, donde se encuentran: el cuerpo principal del filon «Gran Corrida» de Caracoles, varios ramos i gran número de vetas de crucero.

Esta esplicacion era necesaria, para darse cuenta de las diferencias que existen entre los informes.

Tambien se debe advertir, que del informe del señor Jackson se ha suprimido la parte mercantil, dejando tan solo subsistir la parte técnica.

Caracoles, Noviembre de 1900.

F. Labastie

MINA «SAN FELIPE»

INFORME EVACUADO POR EL SEÑOR EDUARDO JACKSON

La mina «San Felipe» es una propiedad nueva en el mineral de Caracoles, enteramente vírjen, pedida el 9 de Abril de 1893, ratificada el ... de Mayo segun los títulos que tengo a la vista, que comprende tres hectáreas i una fraccion que es todo el terreno vacante que existe sobre la «Gran Corrida» de Caracoles, en esa parte.

El pozo de ordenanza ha sido labrado segun consta de la ratificacion i está situado mas o ménos en el centro de la pertenencia al norte de la «Teresa» i al sur de la «San Pedro», en todo 180 metros de largo por 166 m. 66 de ancho. No habiendo sido mensurada aun, los límites de la propiedad pueden alterarse como mas convenga. El terreno mencionado, ocupado ahora por la mina «San Felipe», ha tenido varios propietarios de diversas minas i hoi está reunido en una sola concesion que tiene los títulos limpios i conforme al Código de Minería.

Importancia de la mina.—La corrida «San José» o la «Gran Corrida» de Caracoles sobre la cual se halla esta pertenencia, es la de mas estension que existe en el mineral de Caracoles, abarcando con sus grandes cruceros un terreno de 4 i medio kilómetros de largo por uno de ancho. Con mui pocas escepciones, todas las pertenencias sobre esta gran corrida han sido productoras de grandes cantidades de plata.

De éstas puedo mencionar las siguientes minas: «Resurreccion», «Recuerdo», «Compañía», «Guias de Méndez» «Hermosa Huasquina», «Mariposa», «Victoria», «Santa Fé», «Esmeralda del Norte», «Esmeralda Sur», «Estaca mina Esmeralda»,

«Colorada», «San José», «Buena Esperanza», «Patagonia», «Niza», «Cleopatra», «Justicia», «Perseverancia», «Saturnina», «Surapata», «Errázuriz, «Guarmendia», «Beneficiadora», «Aconcagüina», «Lastenia», «Confianza», «Mercedes del Alto Perú», «Santa Rita», «Sanjuanina», «San Félix», «Tehualda», »Guacolda», «Monitora», «Miraflores», «Gallofa» i «Sud-América». Todas ellas han dejado pingües resultados i calculo que habrán producido dos millones de marcos de plata fina.

Las minas ubicadas sobre esta corrida, que no han producido, son relativamente pocas.

El rumbo de las vetas que forman la corrida es de norte-sur mas o ménos, variando en poco en algunas partes; los cruceros son noroeste a sureste.

El manteo es poco i hácia el naciente; sin embargo, en parte se conoce un manteo mui grande por un corto trecho, siempre al este, volviendo a pararse la veta en hondura. Muchas de las minas tienen las vetas en un estado estéril en la superficie, i se ha recien encontrado beneficio a una hondura considerable; otras tienen beneficio constante, desde el sol, hasta cien i mas metros i otras tienen beneficio solamente en la parte superior.

La «Resurreccion» i «Recuerdo» pertenecen a las primeras; la «Buena Esperanza», «Niza», «Perseverancia» «Errázuriz», «Sud-América», a las segundas; la «San José» a las terceras.

El filon se puede decir que se forma de dos ramos distintos: el uno es ferrujinoso i queda al naciente, el otro es calizo i se encuentra al poniente. Estos se unen i se apartan, i cuando están mui distantes, cada uno se convierte en dos ramos iguales a los del tronco. Todos los cruceros tienen el mismo carácter.

Los beneficios sobre esta corrida, como sobre las demas en el mineral, se encuentran en zonas, chimeneas o clavos; de este modo una mina puede tener el beneficio cerca de la superficie, miéntras que la vecina tiene el mismo clavo a mayor hondura; esto depende de la inclinacion del clavo. Por esta razon, el minero que posee una pertenencia sobre una corrida, tambien conocida, no debe creer que porque la veta pasa estéril en la superficie por su terreno no tendrá el depósito de metal en hondura. Mas, las probabilidades de encontrar clavos en hondura son mas grandes en pertenencias que tienen las vetas bien formadas en la superficie i estériles, con minas vecinas que poseen clavos de metal que brotan al sol.

Opinion del autor del informe.—El terreno de la mina «San Felipe» me ha gustado mucho, i el filon de la corrida que pasa tapado, ha sido descubierto en varios puntos, mostrándose las vetas anchas, bien formadas i con un aspecto halagador para establecer un trabajo serio, tendente a ganar hondura.

La cantidad de cruceros que poseen las vetas en el trecho que abarca esta pertenencia, hace creer a personas entendidas, que en algunos puntos no puede sino haber ojos i clavos de metal.

El cachi de barita i de cal ferrujinoso, criadero de las vetas, es igual al de las minas que han producido metal en abundancia. El ancho de las vetas, cuando juntas, alcanza a dos metros.

Mi opinion es que vale la pena, sobremanera, de hacer un trabajo de reconocimiento hasta 80 o cien metros de hondura, aportando modificaciones al proyecto presentado.

Trabajo de esploracion.—Las vetas de la corrida no han sido aun reconocidas en la estension de la pertenencia «San Felipe», así que creo que seria mas conveniente hacer un reconocimiento en un punto escojido, corriéndose una labor achiflonada, sobre la veta principal i sin perderla hasta una hondura de 60 a 80 metros. Siendo el manteo de la veta desconocido en este trayecto, la posicion de un pique para la económica estraccion, seria difícil precisar, hasta haberse corrido algunos 50 metros de chiflon.

He elejido un punto que se encuentra mas o ménos en el centro de la pertenencia donde hai una pequeña quebrada, para empezar el trabajo del chiflon. El chiflon se correrá hácia el norte i bien clavadó, i se harian revueltas segun como se presentara la veta, i una vez que se hubiesen cruzado los grandes cruceros «Prusia» i «Amazonas», que se encuentran a ese lado.

Tambien a las honduras de 30 i 60 metros se podrian dar dos cortadas a cada lado, para reconocer los otros ramos de la corrida. Una vez que se hallara metal, recien se colocaria el pique i se haria este gasto para facilitar la estraccion de sacas.

Nota.—Siguen a ésta varias combinaciones propuestas para llevar a cabo los trabajos que son del caso estampar en esta obra.

El informe fué hecho i firmado en Valparaiso a 4 de Noviembre de 1893.

Nota.—Insertamos con gusto los informes parciales de los

señores Eduardo Jackson i José Tomas 2.° Cortes, voces altamente autorizadas, porque vienen a dar una amplia corroboracion a las teorías i aseveraciones emitidas en los precedentes capítulos.

MINA «PALMA»

Para poder apreciar la importancia que tiene esta mina, hai que dar una idea de lo que han sido las minas «Resurreccion» i «Recuerdo», sobre cuyos reconocimientos están basados los que se hacen en aquélla.

La «Resurreccion» fué trabajada desde el principio del descubrimiento; es una veta de gran potencia, criadero de cachi barita, su rumbo es variable, pero su tendencia jeneral es mas o ménos de sur a norte; puede decirse que en esta mina está la cabeza de la veta; mas al norte se desvanece, entrando en un terreno estratificado mui descompuesto; pasa cosa parecida a lo que sucede en la veta «Flor», que en «Merceditas», al norte, la veta entra mas o ménos en la misma clase de mantos i se deshace completamente; hácia el sur toma gran potencia, uniéndosele a distintas honduras otras vetas situadas mas al poniente en la superficie; dicha veta superficialmente atraviesa los cerros, presentándose desde léjos como una cinta blanca; a medida que se avanza al sur, se aproxima a la otra gran veta llamada «San José», i que viene a empalmar con ésta en la mina «Empalme», siguiendo juntas para despues separarse en los límites de la «Buena Esperanza», pasar al poniente i entrar en pertenencias «Justicia» i «Perseverancia».

Esta veta «Resurreccion», a pesar de su potencia i que abarca tanta estension de terreno, puede decirse que es estéril superficialmente, atravesando terreno porfídico, pues ha sido reconocida por varios trabajos, los cuales han llegado hasta cierta hondura sin ningun resultado; dichos trabajos se han ejecutado en pertenencia naciente de la mina «San José» i que se han corrido muchos metros en la «Amistad», «Empalme» i «Progreso», etc.

En la «Resurreccion» no ha hecho beneficio en la superficie sino en pequeñas guiecitas sobre un crucero, que no han tenido ninguna importancia; por esta razon durante mucho tiempo

se ha considerado a esta gran veta como boba; en esta parte la veta se encuentra al naciente apoyada en el pórfido i al poniente mantos calizos arcillosos un poco deshechos; despues de haberse hecho algunos trabajos hasta la hondura de 45 metros en el año 72, por no haber sacado nada, se abandonó por algunos años, considerándola completamente estéril, como sucedió con los demas trabajos ejecutados al sur en la misma veta; despues de este trascurso de tiempo, estando esta mina en una situacion mui cómoda para trabajarla, entre el grupo «Deseada» i la «Placilla», fué denunciada por otros, los que siguieron adelante el trabajo a mayor hondura, habiendo encontrado la veta con galenas de baja lei a los 55 metros verticales, sin tener perseverancia para seguir i ademas de ser los trabajos costosos por estar mui mal organizados, sin obtener ninguna utilidad tuvieron que abandonarla; siguió algun tiempo en abandono, hasta que se formó una reunion de varios individuos i se volvió a denunciar; entónces lo primero que se hizo fué habilitar caminos i un pique hasta la hondura de los 55 metros, se siguió la labor dejada por los anteriores, i a la hondura de 60 metros, despues de haber corrido unos ocho metros, se tomó buen beneficio, el cual estaba en una veta que iba junta con la de cachi barita. Dicha veta en masas de cachi, cal i arcilla, apoyada al poniente en mantos parduzcos, arcillosos, i al naciente la veta de cachi barita, teniendo ésta mas al naciente el pórfido. Este alcance en que se encontró algun metal de mui buena calidad, pues salieron guias de mas de 1,000 D.s M.s, entusiasmó mucho i dió idea para indicar que esta veta era mui importante i que trabajándola en otros puntos en que se tomara la hondura necesaria para tener las mismas condiciones que en donde se habia tomado beneficio, debia encontrarse éste. Al efecto se pidió una pertenencia de 500 metros, mas otra de 100 metros sobre la veta «Resurreccion», la que partia desde el límite sur de la mina «San José», considerando que con los trabajos podrian reconocerse ámbas vetas. Habiendo dado el alcance que he indicado, poca cosa a pesar de la gran apariencia, pues no dió mas que 30,000 pesos, no se siguió en la «Palma» sino un trabajo de amparo, habiendo buscado la parte mas próxima a la «Resurreccion» i aprovechando el chiflon auxiliar que se habia seguido ántes; como en el trayecto de los 50 metros de fronton los mantos iban casi horizontales, se

creyó, al hacer el trabajo, que en la «Palma» se tomarian mas o ménos a 150 o 160 metros, estando el pique 42 metros mas alto que en la «Resurreccion»: despues, habiendo avanzado los trabajos mas al sur entrando en la mina «Recuerdo», se vió que los mantos negros iban bajando mas; el fronton que se seguia al sur situado a 100 metros verticales, a medida que iba avanzando se iba modificando su panizo; despues de cierto trayecto los mantos negros bajaron al piso, siguieron mantos cenizos, amarillentos o parduzcos; continuando mas al sur, éstos quedaron tambien al piso i el fronton con la veta siguió en medio del pórfido; de manera que en la «Recuerdo» para seguir la veta con el manto negro hubo de seguir chiflones hácia el sur. En el seguimiento de algunos metros de trabajo en la «Recuerdo» se vió que la inclinacion de los mantos era mas o ménos de 8° con la horizontal; siendo así se calculó que en la «Palma» se tomarian los mismos mantos, si no habia alteracion en la inclinacion, a 200 metros verticales. i en «San José» a 240; pero habiéndose seguido mas al sur los trabajos de la «Recuerdo», se vió que el manto negro inclina mas, pudiéndose calcular una inclinacion entre 12 a 16°. Con esta inclinacion de los mantos i en caso sigan al sur i no cambien de inclinacion, se tomarán en el pique de la «Palma» de 240 a 270 metros. Tomo la inclinacion de 16° como un máximo, poniendo un paralelo con lo que sucede en la corrida de la «Flor del Desierto». Esta veta está situada a 670 metros al naciente de la veta «Resurreccion»; los mantos negros, tomándolos desde la «Deseada» hasta la mina «Cármen», en una estension de 460 metros de veta, se ve que la inclinacion de ellos es 16°.

El pique de la «Palma» va sobre pórfido hasta la hondura actual de 198 metros, cortó una de las vetas a 65 metros verticales i despues ésta pasó al naciente. Su labor auxiliar, que es chiflon, va igualmente por pórfido, llevando veta algunas veces, otras no siguiendo sino donde sea mas fácil avanzar; porque el destino de este auxiliar es por ahora de camino i para la ventilacion; tiene una hondura de 118 metros. Se debe seguir el pique hasta tomar los mantos, sean éstos amarillos, cenizos, parduzcos o negros, para dar la cortada al naciente i reconocer las vetas. No conviene dar la cortada mas arriba, porque, habiendo agua en las vetas i porque este elemento no se encuentra sino en ellas, serian mas difíciles los trabajos en

hondura; miéntras tanto, tomando el nivel mas bajo a que se va a seguir, los trabajos superiores serán mas fáciles.

Segun hemos indicado ya, los trabajos mas avanzados en la mina «Recuerdo» dan a conocer que los mantos negros siguen al sur con una inclinacion de 12 a 16°. Segun esto, si en el trayècto de la «Recuerdo» a la «Palma» siguen estos mantos i no cambian de inclinacion, pueden tomarse a 240 o 270 metros verticales, sin perjuicio que puedan pintar las vetas mas arriba en el mismo pórfido; todos los beneficios esplotados en la corrida «San José» han sido en medio del pórfido. Pero jeneralmente entre grandes cruceros fuera de ellos han sido mui pocos los beneficios. Dichos beneficios se han esplotado en las minas «San José», «Empalme», «Buena Esperanza» i «Niza». Se puede preguntar ¿por qué se trata de buscar la interseccion de las vetas con el pórfido al naciente i mantos al poniente? Diré: porque con estas condiciones han estado todos los grandes beneficios esplotados en «Merceditas», «Cautiva», «Deseada», «Flor» i «Calameña» i últimamente en la «Cármen», que son los trabajos mas avanzados en hondura; en esta mina se ha venido a encontrar beneficio en el contacto del pórfido i manto negro, habiendo atravesado la veta perfectamente bien formada desde su superficie una hondura de 210 metros en medio del pórfido, sin encontrar beneficio; los panizos cálidos i frios se encuentran juntos; así el cloruro de plata se encuentra junto con el plomo ronco rosicler, en mayor abundancia galenas arjentíferas. De la «Cármen» hácia el norte i en «Calameña» i «Flor» se encuentran beneficios en el pórfido; pero siempre están cerca los mantos cenizos i despues negros. Tambien se encuentran beneficios en pleno pórfido; pero éstos están mas a la superficie sobre otra zona. Con respecto al tiempo en que se pueda resolver el problema, es mui difícil apreciarlo i caminamos en un terreno completamente desconocido, sujeto a durezas o blanduras de cerro, en que tenemos el elemento agua que perturba el trabajo; si ésta aumenta, dicho trabajo será mas lento; actualmente se corren 3 o 4 metros mensuales, teniendo que recorrer de 40 a 70 metros. Debe apreciarse el trabajo en uno o dos años.

Ahora considero que el trabajo en la «Palma» es quizas el único que debe seguirse hasta resolver el problema en pro o en contra, porque segun el resultado que se obtenga en las investigaciones en esta mina, será la importancia que pue-

dan tener las demas pertenencias sobre esta corrida. Los trabajos en cualquiera de las minas al sur tendrán que ser mas profundos, i por consiguiente mas costosos i de mucho tiempo. En caso de éxito favorable, creo asegurado el porvenir de las demas pertenencias. En caso contrario, creo no conviene gastar mas en ellas.

La existencia del manto negro en hondura, siempre la he creido i que encima de este manto está el pórfido que domina los cerros en que están situadas las vetas «Flor del Desierto», «Resurreccion» i «San José». El manto negro se ha llevado en el pique de la «Deseada» hasta la hondura de 400 metros; despues ha seguido pórfido. De manera que tiene un espesor de 350 metros. Hai un fenómeno mui especial que observar en las vetas. Cuando hai varias vetas mas o ménos distantes unas de otras, las situadas mas al poniente siguen con un manteo mas o ménos regular hasta cierta hondura; despues tienden i junto con el pórfido a la cabeza van a juntarse con la situada inmediatamente mas al naciente, siguen empalmadas a mas hondura con su manteo regular i despues vuelve a producirse otro tendimiento, i así en seguida; jeneralmente en el contacto de la veta tendida con la que va a chocar hai beneficio, como sucede en «Resurreccion», «Flor» i «Calameña», etc. En «Resurreccion» el último tendimiento está a hondura de 115 metros verticales, siguiendo la veta casi horizontal, con pórfido a la cabeza i manto negro al piso; lleva el tendimiento mas de 130 metros.

Al poniente de la mina «Palma» hai muchas vetas, algunas de las cuales han hecho algun beneficio en medio del pórfido. Creo que en hondura todas ellas van a tenderse i empalmar con la veta principal i bien puede ser se tome beneficio en las condiciones que ya he indicado.

«SAN JOSÉ»

En esta mina sus trabajos estaban hasta la hondura de 112 metros; su pique por la veta i su auxiliar chiflones tambien por la misma veta; con el objeto de investigar la veta «Resurreccion» que está a distancia de 45 metros al naciente del pique, se dió una cortada a la hondura de 60 metros, la cual cortó la veta a los 35 metros; se siguió un chiflon por dicha veta, pero no dió ningun resultado. Despues se dió otra cortada al na-

ciente a los 112 metros para tomar la misma veta; dicha cortada con inclinacion de 20°.

Se tomaron varios ramos de veta en criadero cachi barita; se siguió un chiflon por él, tomado mas al naciente, i tampoco dió resultado, sirviendo éste ahora para ir a comunicar con el plan del pique.

Habiéndose seguido el pique 55 metros mas abajo, tiene en la actualidad 167, en el cual hai camino de rieles por ser manteado. La veta en el pique ha ido en masas arcillosas; ya cerca del plan principiaron a salir cuerpos con cachi de mui bonito aspecto i tambien comenzó a salir un poco de agua. En el plan del pique se arregló una cancha para depósito de sacas. Hácia el sur i por la veta «San José» se sigue un chiflon, el cual será un auxiliar en caso que se continúe el pique despues; ademas va reconociendo la veta.

Segun las indicaciones que he hecho sobre la «Palma», teniendo que perseguir la «San José» los mismos mantos; estando esta mina situada mas al sur que aquélla, los mantos se tendrán que tomar a mucha mas hondura, i por consiguiente, el trabajo mucho mas costoso. Para resolver el problema creo que con un solo trabajo basta.

Al presente informe acompaño un plano, tanto horizontal como vertical, en que están todos los detalles relativos a las minas de que hablo, i que a la simple vista, sin informe ninguno, puede formarse idea cabal de los trabajos i sus fundamentos.

Siento infinito no tener demasiado tiempo i tino especial para dar un informe que mereciera la pena; igualmente en el trabajo del plano no he podido hacerlo sino mui de carrera.

Espero dispensen el trabajo, que creo les dará una pequeña idea de lo que se persigue.—(Firmado).—*José Tomas 2.° Cortes*, Administrador jeneral.

MINA «SUD-AMERICA»

Es la jefe de un grupo de minas establecidas sobre el filon de la «Gran Corrida» de Caracoles, en su estremidad sur, sobre un cerro elevado, de forma cónica, una faz descansa en el álveo de Quebrada Honda i es unido por las demas partes a la cadena de cerros que forman la serranía princi-

pal de Caracoles. Es pertenencia boliviana, llamada «Descubridora», i como tal tiene en la cabecera sur una Estaca-Mina de instruccion fiscal. Por el norte colinda con las minas «Gallofa» i «Chipana»; por el sur, con la Estaca de instruccion i mina «Atacameña»; por el poniente, con el camino carretero que conduce a sus canchas; i por el naciente, con el cerro de su ubicacion, comprendiendo una estension de 80 varas por 3 estacas por 45; equivalente a 10,800 varas cuadradas, o sea una hectárea 300 áreas, que es la totalidad superficial que abarca esta mina i con el derecho al tendimiento de su veta hasta lo infinito. Esta mina, unida a su colindante del norte, la «Gallofa», pertenecen a una empresa particular, dueña de una estension de 232 metros de filon de la «Gran Corrida» de Caracoles. La «Gallofa», como la «Sud-América», tiene tambien derecho al tendimiento de la veta indefinidamente.

Es a fines del año 1870 que fué descubierto en esta parte el filon sobre el que estan ubicadas estas minas, por don Ramon Tron i otros dos compañeros, cuyos derechos enajenaron a favor del señor José Santos Ossa (1).

---

(1) Descubridor de Antofagasta, denominado entónces la Chimba, i fué él quien hizo pintar la ancla colosal, derramando varias fanegas de cal humedecida. Murió a la edad temprana de 50 años. Las memorias de este jenio, escritas por José María Pérez de Arce, se publicaron en 1874. Descubrió el Salar del Cármen i fundó la Compañía de Salitres de Antofagasta, asociado de don Francisco Puelma, siendo la reclamacion de estos industriales la causa del rompimiento con Bolivia i que trajo como consecuencia la guerra del Pacífico el año 79.

Este intrépido cateador, entusiasta minero, contribuyó á dar impulso al desarrollo de Caracoles, i el mejor recuerdo que podemos dedicarle es citar la dedicatoria que el escritor B. Vicuña Mackenna le tributa en su obra el *Libro de la Plata*: «A la grata memoria de mi inolvidable amigo don José Santos Ossa, quien nació i vivió, esploró i trabajó cuarenta años en el solitario desierto i murió en el ancho mar de Chile, siempre trabajando, siempre esplorando, siempre ambicionando poder, gloria i fortuna para su patria. Deidad del alma, que junto con sus hijos fué su guia i santuario.—*B. Vicuña M.*—Santiago, Junio de 1882.»

José Santos Ossa nació en Freirina en 1827. Miembro de una familia de mineros que hábia sido opulentísima, cuando solo tenia 18 años, establecióse por su cuenta en los asientos mineros del litoral boliviano i desde allí esploró el desierto hasta el Loa i San Pedro de Atacama, i por mar todas las caletas del litoral, desde Flamenco hasta Chipana, siguiendo el derrotero de Naranjo.

Fué el primero que con su hábil é instintiva práctica minera reconoció toda la importancia positiva de Caracoles, porque fué de los primeros en adquirir participacion en las minas «Descubridoras». El capital empleado en ámbas compras lo retiró quintuplicado en pocos años; digna recompensa de su fé i esperiencia.

Muchas son las vetas que surcan el terreno ocupado por la «Sud-América», siendo principal el filon de la «Gran Corrida» de Caracoles, con rumbo 325° i con un manteo de 12° al poniente. Su potencia es considerable desde la superficie hasta planes; en todas las partes reconocidas tiene siete i mas metros de ancho. En su agrietamiento, se encuentra todo lo que se exije de una veta bien determinada. Sus criaderos se dividen en tres ramos que suelen atravesarse, entrelazarse o reunirse en un solo cuerpo sin guardar posicion fija. El mas potente de los ramos es de cachi, compuesto de carbonato de cal en mayores proporciones i de sulfato de barita; el segundo es formado por masas arcillo-gredosa, a las que se une a trechos la sílice; el tercero es un compuesto de masas ferrujinosas i baritina laminada en las que predomina el óxido de fierro. El ramo de cachi, que es el mas poderoso, suele trasformarse en diversas combinaciones, particularmente cuando forma en la caja del poniente i en la interseccion con las vetas de crucero, sus sustancias primas quedan impregnadas del óxido de fierro i de manganeso. En la seccion norte de la mina el filon se presenta en un solo cuerpo, a pesar de las posiciones inciertas que ocupan los tres ramos a inmediaciones de la cabecera sur de la mina; particularmente dentro de la «Estaca», mina de instruccion, los tres ramos principales se abren mucho i ellos mismos forman las mas caprichosas bifurcaciones, hasta chocar con la veta «Cármen de Bonilla».

Numerosas vetas, posteriores al filon de rumbo noroeste i sureste, agrietan por el poniente del filon i empalman en él sin romper la caja del naciente. Son vetas de 0m50 de potencia, mas o ménos, con criaderos de materias ferrujinosas mezcladas al sulfato de barita, que contienen súlfuros de plomo arjentíferos i otras pastas metálicas. Son, sobre todo, importantes porque a su contacto se enriquecen los criaderos del filon i todos tienen una inclinacion uniforme al norte. En todos los em-

palmes i cruzamientos de estas vetas con el filon, las gangas han producido buen metal.

Cuando se operó el agrietamiento del filon, quedaron separadas dos formaciones distintas: la plutoniana i la neptuniana. Al naciente es un macizo cónico de pórfido feldespático; al poniente es un terreno sedimentario, circunstancia que entre los mineros el filon se denomina veta de contacto i goza, por lo tanto, de gran consideracion. Al romperse la costra terrestre, el cerro quedó desnudo, dejándolo aparecer por el naciente en su forma cónica i de proveniencia eruptiva; el filon que está apoyado a la muralla del cono, tiene naturalmente su inclinacion al poniente.

Del lado opuesto, el terreno jurásico, compuesto de calizas interrumpidas por estratos arcillo-gredosas i margas, no tiene la menor concordancia en la estratificacion; lo que prueba que ese terreno ocupaba ántes de la erupcion de la roca ígnea, el espacio en que hoi se halla el macizo de pórfido, i que en su erupcion lo ha impelido al poniente en el mayor desórden.

Operado el agrietamiento, debió irremisiblemente llenarse tal como rompió, i los criaderos fueron depositándose en sus paredes; i ahí la razon por que en esta mina el filon mantea al poniente.

El cono porfídico a pesar de no alcanzar la medianía de la «Gallofa», hace sin embargo sentir su influencia sobre el manteo del filon al poniente hasta al choque de ésta con la veta «San Félix», al norte de la mina «Constancia».

El macizo plutónico es en su mayor parte de roca porfídica, feldespática. En un reciente alcance de metal, apareció otra roca eruptiva, formada de cemento, sin cristales a la vista que la caracterizaran, i su parte amorfa era ménos compacta, a pesar de contener sílice, por lo que dudamos de clasificarla como traquita o pórfido descompuesto.

Toda la parte superficial del cerro, al naciente del filon, es tapizada de un pedernal de jaspes porfídicos, que las conmociones terrestres han dislocado del macizo a que pertenecen.

El laboreo de las minas «Sud-América» i «Gallofa» es mui importante; tiene 3,500 metros de estension fuera de los grandes rajos que ha dejado la esplotacion de metales en estas minas. Desgraciadamente han sido en todo tiempo tratadas como pais conquistado.

Las personas a quienes colmaban han sido sus verdugos, nada han hecho para la buena conservacion de ellas i para hacerlas minas de porvenir; solo se han acordado de usufructuarlas. Las brozas se depositaban donde mas fácil i barato era, sin preocuparse de la utilidad que podrian tener las labores que se aterraban. Es así que las minas se encuentran hoi con la mitad de su laboreo inhábil. Tampoco éste ha obedecido a un plan homojéneo, a una combinacion de comunicaciones que prestasen servicios duraderos i asegurasen una buena ventilacion interior. Todo ha sido provisorio i obra del momento para esplotar el metal que se presentaba i como que fuera escrito que en hondura no se encontrarian otros minerales. Es así que estas minas han iniciado cinco piques, cuando con dos hubiese sobrado para reconocer ambas pertenencias. I si el costo de los cinco piques hubiera sido gastado en el pique de la «Sud» i en el pique central de la «Gallofa», estas minas contarian hoi con dos piques de 150 metros verticales cada uno i distanciados entre sí por 120 metros horizontales; magnífica colocacion i profundidad para facilitar la esplotacion de las gangas hasta doscientos o mas metros de hondura. No es mejor acertado el laboreo auxiliar, pero es disculpable por el éxito que se ha obtenido. A los 67 metros de hondura en la «Sud-América» hai un fronton que arranca del rajo grande i bandea la seccion de la propiedad, desde el pique hasta su estremidad sur. Está totalmente aterrado desde muchos años, impidiendo esto el reconocer esa importante parte de la mina. Con escepcion del laboreo de planes, del chiflon auxiliar del fronton del 8 i su laboreo al sur, todo el resto de la pertenencia está atestado de sacas i brozas.

El pique de esplotacion de la «Sud-América» tiene 142 metros desde la superficie hasta la cancha del 9; hai otros 10 metros verticales de laboreo a continuacion hasta los planes. Lo esencial para esta mina es continuar su profundizacion hasta los 170 metros i dar una cortada con rumbo poniente recto, tomando la veta bajo la misma vertical del último alcance.

Hai tambien la imprescindible necesidad de desaterrar algunas labores, sobre las que se pueden hacer armadas para reconocer los macizos de criaderos, que han quedado intactos. En esta mina hai la particularidad de que se puede encontrar

metal a cada paso, i de consiguiente no hai labor inadecuada. No es nuestra intencion aseverar que todos los trabajos tendrán éxito favorable, nó; hai probabilidades de encontrar metal en todas partes, pero la misma enormidad de las gangas dice que debe haber algunas secciones de esterilidad.

La «Sud-América» i «Gallofa» han tenido épocas de gran bonanza, i al contemplar esas vastas cavernas que dejó la esplotacion de los criaderos del filon i de las vetas de crucero, nos parece mui reducida la produccion de 38,000 kilógramos de plata fina que arroja el cuadro de estadística. Una interpelacion hecha a la comision que dió este dato, le obligó a reconocer que no habia exajeracion en aumentar esa produccion con veinte por ciento. Hoi, mejor informados, aseguramos que este dato es aun inferior a la esplotacion hecha por las minas i no titubeamos en declarar que dichas minas han dejado una ganancia de dos millones de pesos. Al indicar semejante beneficio líquido no queremos decir que cada socio haya recibido el equivalente relativo a su parte, pero sí decimos que esa cifra es el mínimum de lo que debió haber recibido en dividendos. Estas minas son las que mas han sufrido de los malos manejos. Tal es nuestra opinion sobre el balance que debieron arrojar estas minas.

La «Sud-América», aunque sin lujo, cuenta con facilidades; está dotada de los útiles necesarios; su instalacion es suficiente para emprender cualquier trabajo i particulamente el de profundizacion del pique, que es la base i su porvenir; algunas mejoras aplicadas a las casas darian abrigo bueno a un administrador i empleados para resistir a la intemperie que incesantemente reina en ese lugar, provocada por los vientos que corren por la encañada de Quebrada Honda, que producen un frio riguroso en invierno i molesta en todo tiempo. El malacate, accesorios, carros, via férrea, etc., etc., están en estado de prestar largos servicios. El camino carretero fué mui bien construido, a pesar de las dificultades que presentaba lo accidentado del terreno, i es mui sensible que hoi esté interrumpido por haberlo tapado con desmonte.

Los desmontes de esta mina son un recurso inapreciable para ayudar cualquier reconocimiento o seguidura, pues producen bastante metal; los pallaqueros ganan buenos sueldos i pagan sus derechos a la mina. Está hecha la instalacion de un

establecimiento para concentrar los llampos; este establecimiento con una intelijente direccion daria buenos resultados. Estando en actividad, este beneficio de llampos por el sistema de lexiviacion, i con pallaqueros para beneficiar brozas, daria un rendimiento suficiente para desaterrar completamente la mina.

No obstante la gran esplotacion de metales hecha, esta mina tiene mucho terreno que reconocer en la zona cálida. Tal es el porvenir de estas minas.

Lo que imperiosamente reclama la mina «Sud-América» es la continuacion de su pique. Este trabajo seria una nueva fuente de riqueza para sus dueños, al propio tiempo que contribuiria a reforzar la vida e importancia de Caracoles.

MINA «TERESA»

DEL GRUPO DE LA «DESEADA»

Entre los grupos de las minas «Deseada» i «Resurreccion», está ubicada la pertenencia «Teresa», sobre unas vetas paralelas a la corrida «Flor del Desierto»; la principal veta tiene un rumbo 350°. Esta veta fué descubierta por varios señores empleados de las compañías Descubridora i Esplotadora, los que labraron sobre esta veta un chiflon de 192 metros de estension, alcanzando una profundidad de 90 metros; en todo el curso del laboreo escavado sobre los criaderos de la veta «Teresa» se ha encontrado de trecho en trecho ojitos de metal, suficientes para entusiasmar a los dueños; es así que se labró tan largo chiflon en pura pérdida. En 1891, el socio de temporada de esta sociedad se descuidó de tomar con tiempo la respectiva patente, por lo que se puso en subasta pública, siendo adjudicada a su actual dueño señor Ramon Vásquez Rey. Hoi esta pertenencia está constituida bajo la ordenanza del Código de Minería vijente, i abarca una estension de cinco hectáreas, teniendo por colindantes: la mina «Tarasca» por el poniente, la «Cascabel» por el naciente i terreno vacante por ámbas cabeceras, siendo que éstás están distanciadas por 384 metros 61 centímetros sobre la veta i 130 de aspas, formando un paralelógramo de 50,000 metros cuadrados. Sus títulos son realengos i definitivos.

Como en «Cautiva» i Resurreccion», en la concesion «Tere-

sa» se encuentran exactamente diseñadas las dos formaciones: la roca eruptiva cubre superficialmente la sedimentaria; esa roca es el pórfido feldespático, que toma nacimiento a pocos metros al norte de la boca-mina sobre una base llana que tiene una inclinacion de 13° al sur i cubre todo el cerro; es así que empezando en una laja delgada en la huella, cuando se halla a la vertical del pique tiene un espesor de 120 metros i a medida que avanza al sur, va aumentando doblemente el grueso en vista que sigue clavando por su base a la vez que el cerro toma mayor altura. Por los trabajos ejecutados sobre las corridas «Deseada» i «Resurreccion», es sabido que los criaderos embutidos dentro del pórfido son estériles i que por el contrario los depósitos metalíferos se encuentran dentro del terreno jurásico i particularmente en el terreno de transicion. Basando nuestra opinion sobre esta teoría, infalible hasta ahora en los dos grupos, hemos incesantemente aconsejado dedicar todo el esfuerzo en perforar por medio del pique el macizo porfídico debajo del cual hai la única probabilidad de encontrar metal. Así como somos ardientes partidarios de un reconocimiento en hondura, es decir, debajo del pórfido, condenamos todo trabajo dentro de la roca plutónica, aun dentro de aquellos ojos de terreno calcáreo que accidentalmente se encuentran dentro de las deformidades de la roca ígnea.

La veta «Teresa» i las muchas que se encuentran en esta pertenencia o colindantes, no tienen antecedentes, es decir, no han sido reconocidas por ningun otro trabajo fuera del chiflon citado. Su potencia varia entre 0 m. 40 i un metro de ancho con un manteo de 11 por ciento al naciente i sus criaderos varian segun el terreno que atraviesan: dentro del macizo porfídico, el agrietamiento se rellenó con masas arcillosas i cascajos porfídicos; por el contrario, en el terreno sedimentario las principales sustancias de la ganga son la baritina laminada, la arcilla siliceosa, salbandas de arcillas gredosas i en menores proporciones el óxido de fierro i manganeso. Cuando el criadero es formado por esta variedad de sustancias, no guarda analójía en sus combinaciones: el sulfato de barita se encuentra en grandes ojos que abarcan el ancho de la escavacion, ora desaparece o se encuentra en pelotones dentro de la arcilla i mas comunmente dentro del óxido de fierro; las materias ferrujinosas, lo mismo que las arcillas, están en cantidades mas o mé-

nos considerables mezcladas a un conglomerado de rocas cristalizadas.

En la mayor parte de su curso, el chiflon ha sido labrado dentro del terreno de transicion i éste es formado por margas blandas i negras que descansan sobre una estratificacion calcárea entreverada por capas arcillosas. En otras partes el laboreo se ha internado adentro del pórfido, lo que ha permitido estudiar prácticamente la situacion de ambas formaciones y de las vetas. Las vetas paralelas, de bifurcacion o de cruzamiento a la «Teresa» no son conocidas sino por unos picados de uno a cuatro metros de hondura; una de ellas ha sido bandeada por el pique dentro del pórfido i ninguna en el terreno sedimentario. Las que están a la vista son delgadas con criaderos arcillosos, con caprichosos rumbos que forman una red a unos cuantos metros al sur del pique i nada estraño seria que hubieran sido conductoras del fluido métalo-arjentífero i que se hubiese depositado en el enjambre. Por lo que se puede decir que la parte interesante de esta mina, es lo que se encuentra al sur del pique; es completamente vírjen todavía.

La importancia de esta mina no está en que sus vetas sean mas o ménos poderosas, o tengan buenos o nulos antecedentes; pero sí la debe a que si dentro de sus cuadras pasa la veta o un ramo de la «Resurreccion» i si en su paso ennoblece las gangas de sus vetas. Tal es la vital cuestion que debe resolver por medio de su reconocimiento en profundidad.

En capítulos anteriores hemos observado que las vetas «Resurreccion» i «Resucitada» empalmadas a 95 metros verticales forman un gran núcleo que abarca dimensiones raras veces vistas; a poca mas hondura se encuentra la base porfídica i por dentro del terreno de transicion se arrastra un ramo de la veta, o la cabeza de la veta hasta lo desconocido. Un fronton lo ha reconocido durante su tendimiento hasta 165 metros al naciente del gran rasgo, sin que demostracion alguna parezca que ha de desviar de esa posicion. Hai, de consiguiente, todas las probabilidades de que el tendimiento de la veta o ramo de veta de la «Resurreccion» llegue a la «Teresa», pero no hai ninguna ni en pró ni en contra de que venga a enriquecer las vetas de esta mina, i eso solo se debe resolver por medio de un chiflon que se desprenda de los actuales planos del laboreo. Conocida la inclinacion al sur que tiene el pórfido i las distancias donde nace

a la del pique es fácil calcular que solo con 15 metros verticales desde planes, se alcanzará la formacion jurásica, que es el objetivo de este gran reconocimiento. Es materialmente imposible laborear en planes, por la falta de ventilacion i la distancia del apireo, i como el pique está ya mui próximo a romper en el mismo remate del laboreo, lo esencial e indispensable es profundizarlo hasta comunicar. Su colocacion es inmejorable para continuar la investigacion.

Esta mina tiene otra halagadora espectativa: las vetas laterales a la «Teresa» cambian de rumbo i entónces empalman i cruzan la principal; por otra parte, dos vetas forasteras, 300° i 340° respectivamente, atraviesan diagonalmente las mencionadas a quince o veinte metros al sur del pique. Será sumamente interesante una armada sobre la veta hacia esa direccion cuando el laboreo haya llegado a los mantos negros.

No es tampoco despreciable una mina que cuenta con iguales circunstancias que han llevado a otras minas las mayores riquezas que Caracoles ha producido.

Seis años han trascurrido desde que se escribió el anterior informe i la mina se ha trabajado mas arriba de los planes, sin buscar la profundidad que aquí se indica.

Los resultados han sido negativos, lo que prueba que seria prudente de aceptar consejos sinceros i desinteresados.

Es sensible que el esfuerzo de su valeroso dueño no haya sido concretado a profundizar el pique únicamente; se ha perdido tiempo i plata en labores inútiles dentro de ojos de terreno estratificado colocados en cavidades de la roca eruptiva, sobre todo cuando es bien sabido por los muchos antecedentes que esa roca en esta zona es estéril, como lo prueban las siguientes minas que se encuentran en idéntica situacion i que se han trabajado, como ser: «Cristina», «Filomena», «Columbia», «Elena», «Cármen», «Calameña», «Resurreccion», «Union», etc., etc

Abajo, en la formacion jurásica i en el terreno de transicion, se encontrará la recompensa del sacrificio i un nuevo triunfo que atestiguará la vitalidad de Caracoles.

MINA «CONSTANCIA»

Esta pertenencia forma parte del grupo de minas de la «Sud-América» i ocupa el espacio de la que en el descubrimiento se denominaba «Tres Puntas»; mas tarde fué denunciada bajo el nombre de «Jeneral Pililo» primero i «Manuela» despues, i como sus dueños dejaron de pagar la respectiva patente, fué declarada terreno vacante en Junio de 1889. Dos meses despues era solicitada por sus actuales dueños, a favor de quienes se estendió la concesion bajo la denominacion de «Constancia». Es constituida segun la ordenanza del código de minería en vijencia, con una estension de dos hectáreas como sigue: 189 metros de largo sobre el filon de la «Gran Corrida de Caracoles» i 105 metros 81 centímetros de ancho o sea de este a oeste, formando un sólido cuadrangular de 20,000 metros cuadrados de superficie i de profundidad indefinida dentro de los planes verticales que lo limitan, teniendo por colindantes: la mina «Democracia» por el norte; las minas «Gallofa» i «Socavon María Isabel» por el sur; las minas «Teresa» i «Chipana» por el naciente i finalmente las minas «Miraflores», «Cobriza» i otras cuyos nombres se ignoran, por el poniente. Ademas de esta estension de terreno, dependen de la mina «Constancia» las dos concesiones: «Democracia» de una hectárea i la «Socavon María Isabel» de tres hectareas por pertenecer a la misma sociedad i que por lo tanto forman un solo lote, en cuanto a intereses materiales; consideradas bajo el punto mineralójico no tienen nada de comun con la «Constancia»; sus criaderos, rumbo, manteo i demas caracteres son enteramente opuestos.

La mina «Constancia» está ubicada sobre el filon denominado la «Gran Corrida de Caracoles», sus costados lonjitudinales son con el rumbo de N. 349° i el filon o su veta tiene N. 331°. La potencia del filon varia: es de dos metros en la superficie, i aumenta paulatinamente a medida que profundiza, hasta alcanzar en la tercera cancha siete metros de espesor que abarcan los diversos ramos en que se divide. Su manteo es vertical en los primeros metros, tomando en seguida una inclinacion al poniente hasta los 68 metros verticales, donde mantea repentinamente al naciente. El pique está sellado sobre el filon en la

superficie, cuando ha llegado a la segunda cancha la veta está a seis metros al poniente, i en la tercera cancha o sea en planes del pique, se encuentra el ramo principal del filon, significando que en el trayecto de 68 metros verticales, ha formado una doble curva. Desde «Constancia» hasta «Resurreccion» i «Buenos Aires» el filon tiene su manteo normal al naciente i la estraña inclinacion en esta parte parece obedecer al fenómeno desarrollado en la mina «Sud-América». El criadero del ramo principal del filon es esclusivamente compuesto por carbonato de cal; los ramos que de él se desprenden, son de menores dimensiones, i sus criaderos son de distintas combinaciones: al carbonato de cal que es la base, están mezcladas la baritina, la arcilla, la sílice i el óxido de fierro. Cuando el filon atraviesa el banco de traquita, el agrietamiento es relleno en partes con esa roca, o de sus detritus; en hondura reaparecen las precitadas combinaciones aun dentro de la roca eruptiva, dentro de la que la potencia del filon es reducida a 3 m. 10, i dentro de la que sufre grandes alteraciones, tanto en la colocacion como en la composicion del criadero.

Posteriores al filon, ha habido otros agrietamientos con un rumbo diagonal al filon, casi paralelos entre ellos, mui bien determinados al poniente de la corrida, con vacíos de 0 m. 40 a 1 m. i que no han podido rasgar al naciente por la enorme anchura del filon, dentro del que han empalmado, con escepcion de las vetas «Santa Rita», «San Félix» i «Tehualda» que no han tenido interrupcion en sus cursos. En estas vetas hai una gran informidad en la composicion de sus gangas: las masas ferrujinosas que predominan, el sulfato de barita entreverado en medio de esas masas a ojos en fajas verticales i gruesas salbandas de arcilla gredosa. Tales son las vetas i veneros de crucero, todos parecidos, de igual manteo al norte i que se distinguen tan solamente por la potencia que es mas o ménos ancha. Los mantos que se encuentran en las cajas de la veta o del filon metalizado tambien contienen beneficio; en planes del pique «Constancia» los mantos contienen bastante pirita i la veta de crucero que allí cruza, tiene lei de plata.

Es en un cerro elevado, sobre su faldeo occidental, que pasa embutido el filon de la «Gran Corrida de Caracoles» en la seccion correspondiente a la mina «Constancia». La formacion del cerro es jurásica, de estratificacion concordante que tiene la doble

inclinacion de 6° sur i 13° oeste, formando una zóna de 100 métros. término medio, de espesor. En esta profundidad, el macizo calizo termina i es reemplazado por una roca plutónica, mui parecida al pórfido feldespático i que se denomina traquita cuarcífera. El laboreo ha entrado dentro de esa roca, así que todavía no se puede indicar ni sus tendencias ni su volúmen i es sumamente firme para el barreno, pero los esplosivos obran bien. La materia predominante en el cemento de la traquita es la sílice los cristales de feldespato compactos i gruesos como lentejas se encuentran en mayor abundancia incrustados en el cemento. En la intercepcion de los mantos calizos con la traquita la línea tiene una fuerte inclinacion sureste i por la transicion se escapa un ramo de la veta, o toda la veta, de cachi de 0m12 de espesor, quedando interrumpida su direccion. Así que esas grandes porciones de gangas, han dejenerado en una vetita insignificante que se arrastra sobre la pendiente de la roca eruptiva. El chiflon de planes que venia dentro del cuerpo de cachi con su rumbo 320°, al llegar al botamiento cambia su direccion a 10°, llevando medio a medio de la labor el ramo de carbonato de cal hasta tocar un crucero 90° que se halla en medio de la traquita, mui poderoso por su especie, con una gruesa salbanda de arcilla apoyada a la caja norte, que es vertical. Facilitado con la ayuda de esa caja el chiflon siguió mui parado con el doble objetivo de buscar hondura i encontrar la veta, visto que va como de cortada sobre el rumbo. Era ademas una decision acertada porque el laboreo debe ir siempre por la caja poniente del filon visto que al choque o empalme de los cruceros se encuentran los depósitos metalíferos, i dado el caso que lo que se cree veta, no lo fuera, la pérdida seria atenuada con la hondura ganada. Todo inclina a suponer que el chiflon a los siete metros de la revuelta del crucero atraviesa la veta, en la misma direccion i lugar que deberia ocupar, se encuentra un enjambre de pelos todos al hilo del rumbo del filon i la traquita que rellena esa ramificacion, es mui venada con masas coloradas que los mineros denominan almagrado, el todo entreverado con pirita; son demostraciones de veta.

No obstante, el chiflon siguia roconociendo algunos metros mas al poniente i no encontrando otros vestijios de veta, dió una revuelta al sureste para caer debajo de la vertical del pique. A 24 metros mas adelante, la labor tocó unas guías de cachi i un pié mas allá el chiflon entró de lleno en los criaderos del filon, que en-

contró con 3m10 de potencia en carbonato de cal i sulfato de barita i el todo revuelto con pedernal de la misma roca en que se halla encerrado, en completa esterilidad. La labor avanza en profundidad en demanda de los mantos negros, en donde se supone esté la recompensa de tanto sacrificio.

El laboreo de la mina «Constancia», ya sea sobre los criaderos del filon, ya sea sobre los veneros, de crucero, tiene 700 metros de estension; en el centro de la pertenencia tiene su pique de estraccion de 72 metros verticales, cuyos planes están unidos a la superficie por un chiflon que da muchas vueltas largas e inútiles, como que fué labrado sin plan preconcebido, persiguiendo la mancha. Adherentes a este chiflon se desprenden otros chiflones, cortadas, frontones, armadas, chimeneas i rasgos hechos para reconocer el cerro, o esplotar los ojos de metal que se presentaban. El chiflon auxiliar tiene buen patillaje i se han suprimido los pasos peligrosos.

No merece detenerse sobre el laboreo hecho dentro de la pertenencia fuera del filon, o sea sobre las vetas de crucero; ese laboreo fué dirijido con el propósito de esplotar el metal que contenian los veneros i de consiguiente completamente indiferente al fin que persigue este gran reconocimiento. Tampoco deben considerarse de importancia los trabajos hechos hasta la fecha; son simplemente de utilidad algunos: el pique servirá para la estraccion i el chiflon a mas de ser el camino auxiliar, conduce la ventilacion a todas las partes escavadas de la mina.

La seccion del filon que atraviesa la mina «Constancia» deberá indudablemente encontrarse en su relleno materias impregnadas de pastas arjentíferas producidas por las mismas sublimaciones, evaporaciones i saturaciones que enriquecieron las gangas de las minas «Sud-América» i «Gallofa», pues tiene idénticos criaderos, cruceros, potencia e iguales circunstancias de las minas colindantes. No habiendo habido en la zona superficial grandes depósitos metalíferos, se encontrarán en profundidad, pues los ojitos encontrados no pueden ser aislados. Es, pues, inerrable el rumbo que se debe seguir: ganar hondura para llegar al terrenode transicion, o sea la base del banco de traquita i el terreno jurásico que está cubierto por la roca ígnea. El laboreo, tal como sigue, está perfectamente bien dirijido.

Habria, sin embargo, un medio tan fácil como sencillo de disipar la duda que subsiste i que hemos referido mas arriba,

que consiste en desengañarse de si el chiflon ha atravesado la veta, o bien si ha sido arrastrado por la traquita al naciente; hai sobrados argumentos para sostener el uno i otro caso, todos fundados, que permiten vacilar i dudar.

Seria preciso profundizar seis metros el pique para estudiar allí si el fenómeno que nos ocupa es una intercepcion o si es un tendimiento de la veta. Tarde o temprano se deberá continuar el pique, i la operacion que hoi recomendamos es tanto mas hacedera cuanto que, para seguir el pique i ántes de colocar torno, será necesario bajarlo mas, para que los tiros no dañen el entablado i el torno, que fácilmente las sacas se pueden depositar en la cancha i sobre todo se lucha contra la escaséz de recursos pecuniarios. Por otra parte, hemos dicho que el filon al abandonar su manteo al poniente, toma su inclinacion natural al naciente, de manera que en la tercera cancha recien entra en el pique i, dadas sus grandes dimensiones i que el manteo es ménos tendido, como se ve en el chiflon, el filon quedará muchos metros dentro del pique. La continuacion del pique es interesantísima bajo otro punto de vista: una veta 102° con una potencia de 0m62 compuesta de masas ferrujinosas i un ramo de sulfato de varita atraviesa el filon dentro del pique i en los planes de éste el ramo de cachi contiene lei de plata. Este cruzamiento, al contacto del cambio de formaciones de terreno podrá enriquecer el filon, i siendo que esta hipótesis tiene probabilidades i antecedentes, opinamos que la continuacion del pique es el verdadero reconocimiento para encontrar pronto el metal. El chiflon continuaria tambien su curso para reconocer a mayor hondura i en otras secciones fuera de la vertical del pique. Ambos trabajos se pueden llevar simultáneamente con perfecta independencia, pues la tercera cancha es suficientemente espaciosa para ser depositadas en ella las sacas del chiflon i del pique, hasta ser estraidas a la superficie.

La esplotacion de metales en la mina «Constancia» es, hasta la fecha, insignificante; se cuentan cinco rasgos pequeños sobre el filon de donde se han estraido minerales. En esos rasgos se nota la presencia de una veta de crucero, que parece ser la conductora del fluido ennoblecedor, i esos rasgos se encuentran a 20, 30, 40 i 60 metros de profundidad. Se ve una cosa mui singular en esta mina: el laboreo está pocas veces labrado den-

tro de la veta, va lo mas de las veces por dentro de la mantería, i cuando el laboreo ha estado dentro del filon i a proximidad de algun venero de cruzamiento, han pintado los criaderos. No es aventurado asegurar que entre 30 i 60 metros el filon no es reconocido i que debe contener metal.

En su estremidad norte, la mina «Constancia», en terreno de la «Democracia», esplotó tambien bastantes minerales en el cruzamiento de la veta «San Félix» con el filon de la «Gran Corrida» de Caracoles; la escavacion es casi un rasgo contínuo durante veinte metros verticales; tambien la veta de crucero ha producido minerales que se esplotan a cielo abierto hasta la profundidad de doce a quince metros de profundidad. Paralelos a la veta «San Félix», i sobre una estension de 30 metros horizontales hácia el sur, se notan en la superficie otras tres vetas i numerosos cruceros, que permiten suponer que habrán metalizado las gangas del filon de la «Gran Corrida»; a lo ménos todas las probabilidades lo indican: es la misma formacion i todos los caractéres de los veneros son idénticos a la veta «San Félix». En esta seccion norte de la «Constancia» el filon tiene una bifurcacion con un ángulo de 20°, i aunque no esté reconocido interiormente, en la superficie se notan muchos rameos entre los dos ramos abiertos, lo que es una circunstancia mui favorable para suponer allí un gran clavo de metal dentro de esa parrilla de vetas i cruceros.

Es un importante e interesantísimo reconocimiento que puede llevarse a cabo, mui fácilmente, con poco gasto, de tres maneras distintas: 1.° por medio de un piquecito o chiflon vertical, labrado en medio de los dos ramos i sobre una veta de crucero, abriendo en seguida dos labores de cortada para reconocer los ramos i seguir sobre ellos; 2.° o por un chiflon armado sobre una de las vetas de crucero para cortar en profundidad los dos ramos del filon; i 3.° o armar una labor, veta en mano, desde los rasgos de la «Democracia», con rumbo sur, para internarse adentro hasta la bifurcacion. Las tres maneras son igualmente ventajosas, pero la tercera es mas económica, a pesar de tener que desafiar el camino peligroso de las escavaciones de la «San Félix».

Hemos visto que las minas «Constancia» i «Democracia» pertenecen a una misma sociedad, cuyos dueños se han vivamente ocupado del estudio de la esplotacion i reconocimiento

de estas minas. Entre los varios proyectos elaborados, hai uno que parece descabellado, pero que, sin embargo, tiene sus ventajas, i como tiene probabilidades de ejecucion, no está de mas consagrarle una ojeada.

Es un socavon, que partiendo de la quebrada en que está ubicada la mina «Merceditas del Alto Perú» i que es la base del cerro en que está embutido el filon de la «Gran Corrida de Caracoles», iria en direccion 71° a encontrar el laboreo de planes de la mina «Constancia», a igual distancia de su pique i cabecera sur. Con ese fin, se ha adquirido una mina que ha sido bautizada con el nombre de «Socavon-María Isabel», que colinda por el naciente con la mina «Gallofa» i por el norte con la mina «Constancia»; de esta manera el túnel llegaria à su destino sin tocar propiedades ajenas. El largo del socavon siguiendo la direccion indicada, con una gradiente de metros 0,005 por metro, o sea ½ %, llegaria al filon despues de recorrer 254 metros de lonjitud. La obra costará $ 16,000, incluso los útiles i material rodante.

Sus ventajas serian:

1.° Abaratar en un ciento por ciento la estraccion de sacas i minerales;

2.° Colgar un macizo de cerro de 128 metros;

3.° Facilitar el acceso de carretas, lo que es difícil, por tener que hacer un camino a traves de un trayecto accidentado;

4.° Facilidades para esplotar la «Gallofa» por el socavon, so pena de que su seccion norte quede eternamente vírjen; el túnel desembocaria a 41 metros de su cabecera norte;

5.° Que en su curso el socavon atravesaria o cortaria en profundidad seis vetas que han producido metal de lei superior i que nada estraño seria que alguna de ellas diera el valor de varios socavones;

6.° Reconcentraria la administracion i vijilancia en un solo punto esterior, reduciendo tambien la vijilancia interior de las minas; i

7.° Economía de brazos, de animales i de gastos.

Tales son las ventajas directas, sin contar otras de órden secundario. La construccion del socavon i la profundizacion del pique hasta ese nivel asegurarian la suficiente ventilacion para bandear por medio de galerías la «Constancia», la «Democracia» i con arreglo previo la «Gallofa». No faltan razones en

oposicion al proyecto de construccion del túnel, pero son léjos de equivaler a las ventajas, por lo que deseamos se realice, sobre todo si el actual laboreo de la «Constancia» toca luego metal.

A pesar del estado de broceo en que se encuentra la mina «Constancia», la consideramos, no obstante, una de las principales del mineral de Caracoles.

«NUEVA DESEADA»

La «Nueva Deseada» es una sociedad minera que tiene por base la esplotacion de las minas «Cristina», «Filomena» i «Columbia», que se formó debido a la iniciativa del inolvidable empresario que fué el señor Juan Stewart Jackson, de grata memoria, de la que era principal accionista.

Estas minas, colindantes entre sí, están ubicadas sobre el filon de la «Deseada», ocupan un espacio de 733m33 de largo, por 100 de ancho, i son constituidas segun las leyes i ordenanzas del Código de Minería en actual vijencia. Sentadas en la parte central del filon, se hallan entre el rico grupo de minas de la «Deseada» al norte i de la «Valenciana» al sur. Los colindantes son: la mina «Elena», de la Compañía Esplotadora, por el norte, i la mina «Montecristo» por el sur.

A mas del precitado socio, los otros son: Compañía Esplotadora, Compañía Descubridora i el señor Enrique Villegas.

Son las minas las mas elevadas del mineral; las crestas del criadero de un filon se notan en el portezuelo de la mina «Columbia», que está a 3,065m51 sobre el nivel del mar, apénas 80 metros mas abajo de la cúspide mas elevada del alto cerro que divide esta corrida de la mina «Descubridora». Esta elevacion es debida a la erupcion de la roca ígnea, que ha solevantado el terreno, formando una serranía que empieza mas allá de «Merceditas» i termina en Quebrada Honda; el solevantamiento o la serranía tiene sus contrafuertes en la quebrada de la «Descubridora» i su anchura se estiende hasta la pampa, allá, cerca de «Casa de Tabla». En su erupcion, la roca ígnea ha invadido i tapado la formacion neptuniana que crearon i depositaron allí las aguas que cubrian esta parte del desierto, viéndose por todas partes pórfidos, de los que se ha desmembrado

una capa de cascajos que, unida a la arenisca, cubre toda la superficie de la serranía.

Al estudiar la parte jeolójica concerniente al grupo, se ha notado que la formacion plutónica tomaba nacimiento en «Cautiva» i que, con una inclinacion de 15°, clavaba al sur hasta los confines de la mina «Cármen», pero tambien se indicaba que no era probable que esa inclinacion continuara indefinidamente, que, por el contrario, su base adoptaria un paralelismo con las cumbres de la serranía, que se elevan para el sur hasta la «Columbia». Los recientes trabajos que se efectúan en la mina «Elena» prueban la veracidad de lo que, hasta entónces, era una simple suposicion: lo previsto se ha realizado: el pórfido que venia clavando al sur, ahora se levanta formando una inclinacion gradual i comparativa a la opuesta, i hai motivo para creer que continuará así hasta la perpendicular del portezuelo de la mina «Columbia» i quizá hasta chocar con la formacion jurásica, localizada en la mina «Valencianita».

Mui interesante i en alto grado trascendental es i continuará siendo el hecho que paulatinamente se desarrolla en la mina «Elena», e influirá poderosamente para combatir el pesimismo de los enemigos del reconocimiento «Nueva Deseada», cuyo principal argumento era «que el pique de la «Cristina» tendria que perforar un pique de quinientos o mas metros en busca de un resultado dudoso».

Por el contrario, desde el cambio que se opera en la inclinacion del pórfido hasta el pique «Cristina», hai una estension horizontal de 550 metros i admitiendo que la base del pórfido suba aun ménos que la supuesta, estaria mas cerca del objetivo que persigue la investigacion, i no deben ser a esto indeferentes los cambios que se observan en planes del laboreo, como se verá mas adelante.

El filon de la corrida, que en la mina «Deseada» alcanza una anchura de treinta metros, que en la «Calameña» se divide en ramas cuyos estremos abarcan ochenta metros de distancia, que en la «Cármen» son mas unidas aunque divididas en la «Nueva Deseada» o mejor dicho en la «Cristina», el filon se ha dividido en dos ramos paralelos, el del naciente con una potencia de tres metros i el del poniente con un metro de fractura.

Ha sido tal la abundancia de la ganga exhalada del centro

de la tierra, que sus superfluidades se han derramado en la falda del cerro, saliendo en efervescencia del agrietamiento i depositándose dentro i encima de la roca eruptiva en rebosaderos o mantos i rellenando las cavidades.

Estas reventazones de cachi se han tomado por vetas, pero han bastado pocos metros de reconocimiento para disipar el error.

El criadero se presenta bajo varias combinaciones i de todas es base el carbonato de cal; el sulfato de barita i la sílice se mezclan al primero.

Se puede conceder que haya trechos mas o ménos metalizados, pero no se podria admitir otra hipótesis razonable que no tenga por fundamento la metalizacion de las gangas. Hai mas aun: es científicamente probado i prácticamente confirmado que son las rocas eruptivas que traen el metal i que lo depositan en las rocas estrañas que están a su contacto.

Hai numerosas escepciones que en la roca cristalizada se encuentra metal arjentífero, pero no hai un ejemplo que se hallen minerales de plata en la formacion neptuniana *cuando* está alejada de la plutónica.

Es así que en las minas de la Sociedad Nueva Deseada no tan solo sus criaderos pueden haber sido metalizados de abajo para arriba, pero tambien, vice-versa, visto que la roca conductora del metal tapa la que suele ser la depositaria.

Seria inacabable el esplayar nueva argumentacion en favor de la metalizacion de las gangas del filon, cuando no podria citarse una razon fundada en contra de esta aseveracion.

Cabe preguntar: ¿qué se ha hecho la formacion neptuniana que ántes de la erupcion cubria el espacio que hoi ocupa la serranía de Caracoles?

Un vestijio que se halla en la mina «Valencianita» pueda ser conduzca a deducciones que serian una contestacion a la anterior pregunta: en dicha mina hai una materia local inclinada al sur 52°, recortada sobre el pórfido en la seccion norte.

La zona estratificada no se ha creado en esa posicion, que durante su composicion debió tener una posicion horizontal. No hai dudas que es cuando la erupcion de la roca ígnea hizo su aparicion que solevantó esa seccion i que sirvió de cráter por donde se abrió paso la roca eruptiva, tapando la seccion norte, que no se sabe cómo ha quedado, porque ningun trabajo

ha puesto a desnudo esa parte del terreno. Bien puede tambien haber sido solevantada i encontrarse a menor distancia de la que se supone.

La arcilla está diseminada en las materias anteriores i forma tambien cuerpos aislados i gruesas salbandas entre cajas i criaderos; cuando la sílice predomina en el cachi, entónces la cohesion de esta sustancia, agregada a las demas materias, le da una estructura sumamente firme. El relleno del agrietamiento es así uniformemente formado desde la superficie hasta 160 metros de profundidad.

En planes aparece otra combinacion entre las materias que forman las gangas: el cachi se encuentra a ojos solamente, la arcilla i greda son mas abundantes i forman una especie de cemento o liga al pedernal que es ahora la materia predominante en ámbos ramos del filon. Este cambio es de buen augurio, porque esta corrida tiene la particularidad de pintar en el pedernal.

La gran riqueza estraida de la «Deseada» ha sido producida por un cascajo porfídico bañado en un fluido de cloruro de plata; en la «Flor del Desierto» los beneficios o minerales de plata se presentan en criaderos stockwert; en el mas hondo beneficio encontrado en la mina «Cármen» los minerales eran mezclados a un pórfido aquijado—siliceoso—cuyo conjunto era un pedernal. Por el contrario, cuando el criadero es compuesto puramente con cachi, rara vez se encontrará metalizado i cuando sucede, la parte metalo-arjentífera es tan diseminada dentro de la materia estéril, que no deja cuenta esplotarlo.

En este grupo queda bien establecida, por la esperiencia, la siguiente teoría: que todos los criaderos embutidos dentro de la roca plutónica que cubre la superficie i en toda su profundidad son estériles; que desde el terreno de transicion incluso i la formacion jurásica que le sigue, las gangas son metalizadas.

¿Hai algun motivo, hai razon alguna para que la teoría yerre en la parte ocupada por las minas de la Sociedad Nueva Deseada?

¿Se puede suponer que las exhalaciones producidas por el

calor central i evaporadas por una misma fractura se hayan repartido en todas partes umbilándolas del fluido metálico, haciendo escepcion del espacio correspondiente a estas minas?

El laboreo en estas minas es estenso; en la «Filomena» es inútil por haber sido labrado en la zona estéril; es superficial en las minas «Colombia» i «Montecristo», i ámbas inconducentes.

El laboreo que se debe tomar en consideracion es el que ha ejecutado la mina «Cristina» por ser esclusivamente tendente a perforar la roca eruptiva, en demanda del terreno de transicion. Consiste en un pique vertical de 164m05 i del correspondiente laboreo auxiliar que abarca 437m72 i sirve para conducir la ventilacion natural hasta planes, para facilitar el tránsito por la mina para reconocer los criaderos por medio de estocadas que se han dado en varias alturas; un chiflon ha venido labrándose por una de las vetas.

El pique está admirablemente sellado i labrado en medio de las dos vetas, de manera que se encuentra en planes, en la parte céntrica de las dos ramas, i continuará guardando esa posicion, porque allí las ramas no tienen inclinacion alguna; el pique prestará iguales servicios a ámbos ramos, facilitará la estraccion de las brozas del laboreo i la de los minerales cuando los criaderos sean metalizados; es cuanto se puede desear de un pique, lo que hace un grande honor al autor del reconocimiento, que lo fué el señor don Juan Francisco Campaña, injeniero de minas, a la sazon jerente de la Compañía Esplotadora de Caracoles, la principal accionista de la Sociedad Nueva Deseada.

No hai innovacion alguna que aportar al proyecto primitivo: sabiamente concebido, perfectamente ejecutado, los futuros trabajos deberian consistir en profundizar el pique, continuando como hasta aquí la labor achiflonada labrada dentro de los criaderos de uno de los ramos, de la que saldrá una comunicacion hácia el otro ramo para reconocerlo toda vez que haya algun indicio de cambio o hallazgo de cruceros.

Es imposible determinar fijamente el número de metros que deberan correrse, no hai cálculo humano que pueda reflejar los hechos contenidos en las entrañas de los cerros. Así que para formar un presupuesto, debe hacerse aproximadamente cuidando en dejar una partida lata para los imprevistos. Me-

jor es no empezar un trabajo si ha de quedar inconcluso por falta de recursos.

La Sociedad Nueva Deseada contaba con los útiles necesarios i las comodidades apetecibles para la continuacion de los trabajos, pero los enemigos de la propiedad han arrasado con todo, incluso el malacate; se han llevado lo que les sirviera i lo demas lo han precipitado en el pique, cometiendo el salvajismo de la destruccion. De los útiles i demas enseres solo yace en el suelo el tambor del malacate que no han podido llevar ni destruir. No es éste el único vandalismo atrevido i criminal que ha ocurrido en Caracoles en los últimos tiempos: se han llevado el malacate i enmaderado del pique de la mina «Buenos Aires»; las minas «San José», «Justicia», «Victoria», «Buena Esperanza» i «Merceditas del Alto Perú» han sufrido mucho por los robos i seria interminable la nomenclatura de tan desgraciados hechos, que todos han quedado impunes por la indolencia de las autoridades.

Es así que para formular un presupuesto del monto de los futuros trabajos hai que dedicar una fuerte partida de dinero para rehabilitar la mina con los últiles que le son indispensables.

COSTO DEL TRABAJO PARA LA CONTINUACION DEL RECONOCIMIENTO «CRISTINA»

Labrar 120 metros de pique desde 164 metros hasta llegar a 284 metros verticales, a............	$ 180	$ 21,600
Labrar 200 metros de chiflon, a....................	» 60	» 12,000
Labrar 100 metros de distintas comunicaciones a	» 60	» 6,000
Malacate, caballos, arneses, casa, galpones i demas útiles..		» 4,400
Imprevistos...		» 16,000
TOTAL............................		$ 60,000

Como observacion al presupuesto, cabe hacer la indicacion de que seria acertado, ya que hai que renovar el malacate, reemplazar el de sangre que ha sido empleado hasta hoi, por otro movido por una máquina locomóvil a vapor, de fuerza de 10 a 20 caballos, que serviria para la estraccion de sacas i para

chancadora, cuando hubiera caso. Esta máquina abarataria la estraccion de las sacas, las qüe podrian depositarse en las canchas interiores, donde se reunirian todas las provenientes de la profundizacion del pique, que se haria con torno, las del chiflon i cortadas, i se estraerian al sol una o mas veces por semana, segun la actividad que se imprimiera al trabajo. En este caso, las canchas deben ser bastante estensas para mayor capacidad de brazos, para retardar la estraccion, economizando así el combustible. Llegado el caso de la practicabilidad, estas ideas, descritas a grandes rasgos, deberán ser objeto de estudios minuciosos.

Abandonando el sistema rudimentario empleado hasta hoi i sustituido por otro mas en armonía con el progreso del arte de laborear minas, necesitará, es cierto, un mayor desembolso momentáneo, pero la compensacion será centuplicada cuando llegue el momento de la esplotacion, i el aumento de capital retornará en provecho jeneral i en particular para la obra.

La compra e instalacion de la máquina, de sus accesorios, la ejecucion de los trabajos proyectados, podrian hacerse con el capital presupuesto, con solo la diferencia de que la partida de imprevistos seria absorbida.

Sin dificultad de ninguna especie podria aun darse mayor importancia a esta obra, agregándole la mina «Montecristo», que colinda con la «Columbia» i «Valencianita», todas ligadas a la misma suerte, pues el dueño de la «Montecristo» es un entusiasta partidario de la prosecucion del reconocimiento «Cristina».

Dados los antecedentes e importancia del filon de la corrida «Deseada», la situacion de las minas colocadas en el centro de dos grupos que han sido inmensamente ricos, la notable estension que ocupan las minas, la facilidad del trabajo, las probabilidades de éxito, el monto de dinero relativamente pequeño que se necesita para realizar las obras indicadas, no hai exajeracion en colocar entre los mas interesantes de Caracoles el reconocimiento que se denomina «Nueva Deseada».

Los señores socios de esta Sociedad no deben abandonar una empresa de gran interes i deben darle el impulso que requiere su importancia.

«MILLONARIA»

A tres kilómetros al noroeste de la Placilla norte de Caracoles, en el faldeo sur del cerro de la Olivia, se encuentra esta mina, constituida en conformidad con la ordenanza del Código de Minería en actual vijencia. Tiene dos hectáreas de estension superficial, formando un paralelógramo de 200 × 100, igual a 20,000 metros cuadrados, en el centro del cual está labrado el pique de estraccion o mejor dicho, la mensura de esta mina tomó el pique como punto de partida, midiendo cien metros al sur, otro tanto al norte i cincuenta metros a los lados poniente i naciente. No tiene otro colindante que los naturales de su ubicacion. La base del cerro tiene una pendiente suave ondulada trasversalmente por lomitas bajas i estensas, que de léjos hacen figurar una llanura. (1)

Esta pertenencia tiene dentro de sus cuadras varias vetas, mas o ménos paralelas, i otra mui notable las cruza; todas son grandes demostraciones esteriores, porque las superfluidades de sus criaderos predominan la costra terrestre, dentro de la que está trazado el agrietamiento relleno de cachi.

Su principal veta se supone ser la que arranca del filon «San José», porque tiene los mismos caractéres notados en las escavaciones hechas en la «Zaragozana», «Corrida» i «Millonaria», i esta suposicion es, tambien, aceptada por el señor J. T. 2.° Cortés, injeniero de minas.

Estas enormes reventazones de cachi despertaron la atencion i el deseo de los descubridores de hacer un reconocimiento; pero, como no diera resultados prontos i favorables, lo abandonaron. A los descúbridores sucedieron varias empresas particulares, que si bien han fracasado, han dejado trabajo avanzado para los que vengan en seguida i tengan la paciencia i los recursos necesarios para llegar a la profundidad requerida.

Esta veta ha tomado el nombre de «Corrida», por ser en esta mina que se hizo el mayor reconocimiento i esplotacion. Sus criaderos son de sulfato de barita en la primera zona i a mayor

---

(1) Este informe fué escrito sin borrador, por lo que se omitió describir la parte jeolójica de la primera.

hondura esta sustancia forma una combinacion con el carbonato de cal, algunas salbandas delgadas de arcilla i partes de esta materia; se nota algun poco de óxido de fierro i de manganeso. No se puede determinar fijamente la potencia de la veta, no hai cortada que haya llegado de caja a caja; en varias partes se nota que el chiflon viene por una caja, se arma una revuelta al lado i la labor no toca la caja, por lo que se puede decir que el mínimum de la potencia de la veta es de dos metros. Su rumbo es N. 330°, el qué conserva sin ninguna variacion, en toda la distancia, que por sus demostraciones superficiales se puede seguir.

Su manteo es mui pronunciado al poniente durante 40 m verticales, pero en seguida tiene tendencias a tomar una inclinacion inversa, pues en la segunda revuelta del chiflon está al norte del pique i en la tercera revuelta está al poniente, i es probable que, en planes, el pique caiga sobre la veta, porque ésta ha tomado su manteo natural al naciente, obedeciendo así a la regla jeneral de todas las vetas sur-norte de este mineral.

Sobre las demas vetas que surcan la pertenencia, no hai investigacion alguna que permita estudiarlas; solo la efervescencia de la ganga al romper i depositarse en la costra terrestre, denuncian su existencia.

Esto es en cuanto concierne al relleno del agrietamiento desde la superficie hasta algunos metros ántes de llegar a los remates del actual chiflon de planes; allí aparece una nueva combinacion entre las sustancias que componen el criadero. Ahora el cachi se encuentra a ojos solamente i lo reemplaza un pedernal proveniente de la desmembracion de la roca eruptiva, Este cambio es mui buen augurio, porque cuando el relleno de la veta es de cachi puro, rara vez es metalizado, i cuando sucede, la pasta metálico-arjentífera es tan diseminada dentro de la materia estéril, que no deja cuenta esplotarla. Otro síntoma no ménos halagador se presenta en la última parte escavada del chiflon de planes: la ganga es metalizada; a la vista se notan: el súlfuro de plomo, el verdeon i el azulillo; varios ojos de estos minerales han sido ensayados i todos los ensayes han dado indicios de plata. Será la proximidad de la veta de crucero? o será que algun cambio favorable cercano han producido la metalizacion de los criaderos? *That is the question.*

Las cabezas de mantos que rompen en la superficie ántes

de la arenisca roja; las estratas marcadas en las quebradas i que la accion erosiva de las aguas ha demudado; la cantidad de amonitas sembradas en el suelo, i al entrar en las escavaciones de la mina i al notar la estratificacion del terreno, son testimonios suficientes de que allí existe la formacion neptuniana. El solevantamiento del cerro de la Olivia, los cascajos de pórfido entreverados con la arenisca roja que cubren el suelo, son suficientes pruebas de la tambien existente formacion plutónica.

No es a la simple vista que se puede dar cuenta de la colocacion de las rocas que pertenecen à ambas formaciones; es despues de una prolija investigacion que se ve cómo está ocupado el terreno perteneciente a la mina «Millonaria». La costra está tapizada con una gruesa capa de arenisca entreverada con piedras del pórfido i de caliche; sigue a ésta otra capa de sedimento compuesto de margas entreveradas con arcilla, que precede una zona jurásica formada por rocas calcáreas. La estratificacion de estas rocas es discordante; los mantos se inclinan seccionalmente en toda direccion i su concordancia ha sido destruida por las muchas i violentas agrietaciones del terreno, por las conmociones subterráneas i por la invasion de la roca ígnea que se interpuso a la formacion neptuniana. A medida que profundizan van tomando consistencia las rocas calcáreas i tambien son mas gruesas las estratas, i esta formacion termina, en parte, cerca de la primera revuelta del chiflon que está a continuacion de los planes del pique.

La formacion plutónica se encuentra a 56 m. de hondura, a la caja naciente del chiflon i un metro mas arriba de la última revuelta, cuyo macizo clava al sur. Está separada de la neptuniana por un terreno de transicion, formado de masas arcillosas, bañadas en caliche i en las que se han depositado cristales arsenicales i azufrado. En el último chiflon se ve el pórfido al naciente, cuando en la caja poniente se nota la formacion jurásica. La roca eruptiva que forma la muralla en que están apoyados los criaderos de la veta, es un pórfido descompuesto, o mejor denominada traquita, pero el pedernal que está mezclado a la ganga, contiene muchos cristales de feldespato, lo que prueba que debe estar cercano el pórfido feldespático.

.... La segunda hipótesis no seria estraña, porque es mui sabido que el enriquecimiento de los yacimientos o criaderos cuando son embutidos en las rocas calcáreas

mesozóicas i cuando éstas están a proximidad de la roca eruptiva, lo debe a esta coincidencia, porque la roca eruptiva es la conductora del fluido metalo-arjentífero, miéntras que las rocas calcáreas solo presentan condiciones ventajosas para la recepcion de los minerales.

Lo que mas despierta el interes en la mina «Millonaria» es el hecho que mas particularmente la caracteriza i que la hace mas interesante que los precedentes argumentos, es que su veta principal es una «veta de contacto» que llaman así los mineros i que le dan mucha importancia cuando la veta separa las dos formaciones. Efectivamente, se ha visto en la descripcion jeolójica que en el chiflon de planes o remate de la mina, la veta al naciente está apoyada a la roca eruptiva, a la vez que a las partes desnudas de la caja poniente no se notan mas que estratas calizas. No se conoce en Caracoles sino una mina que tenga «veta de contacto» desde la superficie hasta sus planes i es la «Sud-América»; pero la tienen parcialmente como la «Millonaria», las siguientes minas: «Merceditas», «Cautiva», «Deseada», «Flor del Desierto», «Calameña», «Cármen», «Valencianita», «Resurreccion», Recuerdo», «San José», «Buena Esperanza», «Niza» i «Gallofa». Estas minas han producido la bagatela de ciento veinte millones mas o ménos, la mitad de la produccion total de las 4,000 minas que se han constituido en el estenso mineral de Caracoles. No se conoce mina alguna que tenga «veta de contacto» que haya dado un flaco resultado i este hecho viene en apoyo de las dos teorías citadas mas arriba.

Dadas las condiciones en que se halla la mina «Millonaria», no es, pues, uno de esos problemas difíciles de resolver, tal como lo suponen aquellos que no se han dado el trabajo de estudiarla; está en un punto propicio de poder, a cada cuñazo, destapar un clavo de metal. Todas las probabilidades de éxito están en su favor, aunque la mina no tenga antecedentes en ella o en las minas circunvecinas, sin que razon fundada alguna pueda probar lo contrario. No obstante, somos de opinion de que el metal se encontrará a mayor hondura, i no seria estraño que, como en la «Resurreccion», «Recuerdo» i «Carmen», fuera necesario alcanzar profundidades superiores a 100 metros verticales, ántes de encontrar los criaderos ennoblecidos. Falta a la estructura de las estratas, consistencia; la roca eruptiva no está aun bien pronunciada, parece hallarse todavía en

un estado metamórfico i finalmente el cachi de la veta deberá dejenerar en otra combinacion. Estas tres *condiciones* deben encontrarse a mayor hondura. Esta es otra de las *condiciones* de las vetas que figuran la A, es decir, que en profundidad tienen mayor potencia que en la superficie, i éste es otro hecho de la mina «Millonaria», que se ha visto en la descripcion tomar mayor anchura en planes; jeneralmente las vetas V tienen su riqueza superficial, las vetas que terminan en A la tienen a mayores profundidades. La veta «Resurreccion» en su pertenencia tenia al romper en la costra terrestre un metro, a 105m verticales donde tuvo su gran clavo de metal, su anchura alcanzó 30m, i se contaran las diversas ramificaciones que las cortadas han descubierto pertenecientes a la veta, no habria exajeracion en aumentar 10m la dicha potencia. No es éste el único ejemplo que se podria citar.

El laboreo actual de la mina consiste: en un pique de $49m^{50}$ de profundidad, un chiflon que sirve de camino auxiliar que conduce a planes del pique i de este punto continúa al sur durante $11m^{20}$ con una revuelta al norte de igual dimension. No tiene ni cortadas ni otro reconocimiento. Estos trabajos son adecuados al caso de buscar hondura i son perfectamente bien dirijidos para prestar servicios valiosos en el período de la investigacion, como en la futura esplotacion. Si se hubiese previsto el hecho que la veta debia mas tarde inclinar al naciente, el pique hubiese estado mejor sellado unos 5 o 6m. mas al oriente, pero no hai ciencia humana que penetre la vista en las entrañas de la tierra, ni tampoco es posible adivinar.

La continuacion del trabajo será: la prolongacion del chiflon de planes indefinidamente, hasta encontrar metal; un reconocimiento horizontal por la veta, para llegar a los empalmes o bifurcaciones que tiene al sur i norte del pique, particularmente en esta parte, i una investigacion para reconocer, por medio de una cortada, las vetas laterales a la principal. Todos estos trabajos deben tener como punto de partida los actuales planes de la mina, porque el terreno es apropiado para ejecutarlos, i que ademas de ser investigadores son de utilidad para el futuro tránsito de la mina, para su ventilacion i para armar nuevos reconocimientos que indicarán los mismos trabajos.

Para llevar a cabo con facilidad, economía i sistema los trabajos indicados, se impone previamente la profundizacion del

pique hasta los planes actuales del remate o sean 15m verticales que deberá labrarse, i como hai que levantar la boca, alcanzará una hondura total de $66m^{50}$ mui buena distancia para que todavía haga mas cuenta el uso de la polea que el del malacate.

El chiflon de planes ya no deberá dar sus revueltas tan cortas como hasta aquí; debe tener la triple mision de buscar hondura, reconocer una zona horizontal estensa i facilitar un bueno i cómodo camino i arreglado de manera a estar en fácil contacto con el pique. El aumento de 30m de laboreo que demandaria para obtener esas condiciones, no es una pérdida, porque la estension tiene su utilidad. A la conclusion del pique, hai la imperiosa necesidad de una cancha bastante espaciosa, para depositar las sacas de las cuatro labores que se podrán seguir a un tiempo, de manera de hacer la estraccion al sol, cuando valga la pena de armar el trabajo de la polea.

Las reventazones de cachi que corren m/m paralelas a la veta principal, obligan a dar una cortada al naciente, la que se labrará sobre la veta de crucero de rumbo S. N. que se encontrará a inmediaciones del pique. El rumbo indicado no es mui aparente por tener que recorrer mayor distancia i que su rumbo debiera ser N 30º; pero hai tambien el objetivo de reconocer esa veta, particularmente en los empalmes o cruzamientos que haga con las vetas que se desea descubrir.

Porvenir.—La primera zona caliza es poco reconocida; donde cesó el metal, paró el minero, pero lo grande en esta mina es perforar el pórfido sobre el cruzamiento de las vetas, hai toda probabilidad de que en el terreno de transicion, es decir, al contacto inferior del pórfido haya mayor riqueza que la esplotada, quedando en seguida otro trabajo tan halagador como ser reconocer el panizo frio.

Esta mina tiene otro porvenir con las demas vetas que cruzan la pertenencia i que no han sido reconocidas en parte alguna. Es mui sensible que pertenencias tan valiosas estén de pára por falta de recursos.

Caracoles, Mayo de 1894.

MINA «DORALISA»

Situacion.—Esta mina fué la «Bandera Chilena» ántes i está situada en la puntilla i faldas de unas lomas que están casi a

la conclusion de Bella Vista. Es pertenencia chilena i tiene dos hectáreas de estension.

Vetas.—La principal corre de oriente a poniente i su anchura es, término medio, de 80 centímetros, habiendo ademas tres vetas conocidas en la pertenencia i varios ramos angostos. El criadero de estas vetas es de cachi de barita i los mantos calizos i arcillosos.

Cerro.—Es formado por una pequeña costra de tierra i caliche, encontrándose el cerro firme como a 60 centímetros de profundidad i en partes aparece la piedra en la superficie.

Laboreo.—Esta mina tiene un pique de 80 metros de profundidad i cuenta ademas con seis labores en distintas direcciones con un laboreo corrido de 280 metros i su mayor profundidad es de 110 metros verticales.

Beneficio.—El de esta mina principió desde el sol i continuó mas o ménos abundante hasta los planes i sigue dando en la actualidad regular esplotacion.

Produccion.—La produccion de esta mina es de 14,000 marcos de plata. Produccion dada por el terreno que hoi forma la «Doralisa».

Utilidad.—La utilidad dejada por esta mina a sus distintos dueños es de 42,000 pesos, habiéndose gastado en trabajos en la misma pertenencia un valor de 168,000 pesos.

Maquinarias.—Cuenta esta mina con un malacate recien colocado, tirado por un caballo i los demas útiles para el servicio de conduccion de sacas a la cancha i desmonte.

Porvenir.—No puede ser mas halagüeño en vista de estar en la actualidad esplotando metales de buena lei de los planes de la mina i cuyos metales dejan hoi una regular utilidad en vista de que el trabajo es ménos costoso ayudado por el malacate i es seguro que trabajando con empeño por parte de sus dueños, podrá ser una mina de gran importancia, tomando en cuenta que es la mina que tiene mas hondura en todo el grupo.

Lei media.—La lei media del metal esplotado por esta mina es de 50 D^s M^s.

Caracoles, Mayo 15 de 1894.

MINA «PIPIOLA»

Situacion.—Está ubicada en el grupo de «Casa de Tabla», teniendo por colindantes la «Acullico» por el norte, la «Víctor Hugo» por el sur i la «San Pedro» i «Santa Isabel» por el poniente. Es una pertenencia de dos hectáreas de estension, constituida por el actual Código de Minería.

Vetas.—Su principal tiene el rumbo de oriente a poniente, en criadero de cachi de barita i de masas arcillosas, variando su potencia en 30 i 60 metros; otras vetas de la misma formacion atraviesan diagonalmente la mina.

Cerro.—Es de formacion calcárea, de estratas, con inclinacion al poniente. En varios puntos, a los 40 metros verticales, aparecen pequeños macizos de pórfido en la caja norte de la veta. A los 56 metros, o sea los planes, las estratas de los mantos calizos rojos aparecen en todo el laboreo.

Produccion.—Desde los 20 metros verticales la veta empezó a dar buchadas de metal, de lei superior; esta veta es mui trechera, i ella misma desaparece completamente para volver a aparecer un metro mas adelante, debido a grandes conmociones terrestres. En planes no se notan los fenómenos indicados. Segun los datos recojidos, esta mina ha producido 1,000 marcos finos de plata.

Laboreo.—Esta mina está dotada de un pique de 50 metros verticales, los planes están a 64 metros, hai bastante laboreo, que con los rajitos avaluamos en 430 metros.

Balance.—Descontando la produccion de los desembolsos ocasionados, arroja un saldo de 6,000 pesos, o sea una pérdida líquida que ha dado esta mina.

Máquinas.—Sobre el pique hai una polea con todos sus accesorios.

Plano.—No hai.

Porvenir.—Por las razones espuestas mas arriba, los beneficios de esta mina han sido mui inconstantes, pero dada la formacion de planes cuya mantería caliza es bien uniforme i porque la veta está mui bien foamada, esta Comision es de parecer que la profundizacion del pique i del laboreo daria buenos resultados.

Caracoles, Mayo de 1894.

MINA «CRESO»

Esta pertenencia, que tiene dos hectáreas de estension, se halla situada al SE. de la mina «California», de la cual está separada por una estrecha garganta en forma de quebrada, que no es otra cosa que la base o llano en que se encuentra el cordon de sierras que forman el grupo de las minas «Creso», «Vigornia», «San Plácido» i otras al SE. de la «California», la que por su riqueza i trabajos le da la denominacion a todo el grupo.

Vetas.—La mina «Creso» que hoi abarca las antiguas pertenencias «Rosa» i «San Alfonso de Ligorio», está cruzada por un sinnúmero de vetas cuyo rumbo fluctúa entre N. 18° i N. 45° al O. con un fuerte recuesto manteo al SO. Por esta misma circunstancia que dejamos apuntada se desprende la gran importancia que tiene esta mina, pues en la prosecucion de los trabajos, ya sea en sentido vertical u horizontal, se encontrarán, a no dudarlo, empalmes diagonales a la veta que se trabaje, i que, por regla jeneral, es lo que en Caracoles constituye los grandes beneficios.

Criadero.—En la antigua pertenencia «Rosa», que viene a quedar casi en la base del cerro, a la parte norte, se puede ver el pórfido en los mantos superficiales; miéntras que un poco mas arriba i en un trabajo que tiene 25 a 28 metros verticales, no se observa otra cosa que mantería estratificada calcárea, por lo que es de suponer que en ese grupo de minas la zona de pórfido viene en sentido oeste-suroeste con regular inclinacion al sur.

La composicion de las vetas es de cachi de cal ferrujinoso i sulfato de barita, conforme se puede ver en las muestras números 1 i 2, i en otras, principalmente donde aparece el pórfido, el criadero ferrujinoso está saturado con pecas de cuarzo, dominando la galena, carbonato de plomo, con leyes de 4 a 6 Dˢ. Mˢ. de plata por cajon i 25 hasta 40 i 50 por ciento de plomo.

Produccion.—Mui difícil si no imposible seria hacer un cálculo exacto de la esplotacion en los varios e insignificantes trabajos que se han hecho en diferentes vetas (ya lo hemos dicho, ninguno llega a 30 metros), por cuanto éstos han sido hechos en su mayor parte por pirquineros que jamas llevan el mas me-

diano apunte de lo que esplotan; pero ateniéndonos a noticias de personas autorizadas, puede computarse la esplotacion en mil kilógramos finos.

Caracoles, Abril de 1894.

MINA «LIBERTAD»

Situacion.—Forma parte del grupo de la mina «California» que es colindante por el sur; al norte está la mina «San Marino» i al naciente la «Diana».

Es una pertenencia chilena de dos hectáreas de estension.

Vetas.—Su principal o sea la «California» tiene su rumbo sur-norte 39° poniente, en criadero de cachi de barita i masas arcillosas; en la boca-mina es cruzada por otra veta rumbo oriente a poniente de igual criadero. En los costados de estas vetas hai varias vetas de cachi de gran potencia, que no son reconocidas.

Cerro.—Toda la parte reconocida es una formacion calcárea perfectamente estratificada, que tiene 15 metros de espesor; a ésta sigue una zona de pórfido apénas tocado, pero que segun lo que ocurra en las minas vecinas, este pórfido tiene de 15 a 20 metros de grueso, al que sigue otra zona de mantería caliza ántes de tocar el panizo frio, que en ninguna mina de este grupo se ha aun alcanzado.

Laboreo.—El primer trabajo se armó sobre un reventon, el que siguió en beneficio durante 15 metros verticales, hasta tocar el panizo broceador o sea el pórfido; de este rasgo se desprenden labores en diversos lados alcanzando el todo 450 metros.

Produccion.—A 12,000 marcos finos de plata alcanza la produccion de esta mina, que consta de un rasgo desde la superficie a planes, i sobre la horizontal, hácia la parte sur, se ha tocado varias veces metal, pero en cantidades ménos importantes.

Balance.—El laboreo estéril es reducido en esta mina, no se puede tener en cuenta sino los gastos de esplotacion, por lo que esta Comision deduce que los beneficios dejados por esta mina alcanzan a 100,000 pesos.

Máquinas.—No hai.

MINA SOCAVON «MARÍA ISABEL»

Situacion.—Está ubicada en el grupo de la Sud-América colindante por el occidente con la «Gallofa», por el norte con la «Miraflores» i por el sur con la «Monona»; un cerro pedregoso está a su poniente. Es una pertenencia chilena de tres hectáreas de estension con rumbo oriente a poniente recto. Sobre este terreno fueron constituidas la «Laura» i «Grumete».

Vetas.—Son varias las que se encuentran en esta pertenencia, pero la principal tiene su rumbo oriente a poniente 20° sur, en criadero de masas ferrujinosas i súlfuros de plomo.

Cerro.—Es de formacion calcárea, regularmente estratificado con inclinacion de 3° al poniente. Ni en la superficie, ni en planes, ni a los costados hai demostraciones de pórfido, ni otra roca distinta. Esta mina es naturalmente dividida por una quebrada i el cerro que está del lado poniente pertenece a la formacion granítica.

Laboreo.—En la estremidad poniente de la pertenencia tiene un pique hábil de 12 metros, siendo aterrado en mayor profundidad; por lo demas es un rasgo abierto en la superficie en casi toda su lonjitud, avaluándolo por 500 metros de laboreo.

Produccion.—A 2,300 kilógramos finos asciende el metal esplotado por esta mina, cuyo comun es de 80 Ds Ms.

Balance.—Deduciendo el valor del laboreo, los gastos de administracion de lo producido, resulta que esta mina da un beneficio neto de 13,000 pesos.

Máquinas.—Carece de todo útil de mina i se nota que nunca empleó mas que un torno sobre el pique. Solo subsiste una casa hecha de buenas pircas i tapada con zinc.

Porvenir.—Es de porvenir por ser solamente rasguñada en la superficie i sin que ningun trabajo de reconocimiento la haya condenado a la inaccion en que yace desde algunos años.

Pero la gran importancia de esta mina es, que es base de un gran proyecto elaborado por el señor Eduardo Jackson i tendente a labrar un socavon, partiendo del centro de la mina i de un punto mui bajo en medio de la quebrada que divide la mina en direccion a la mina «Constancia». El largo del túnel seria de 250 metros para llegar al gran filon de la «Gran Corrida de Caracoles», i desde el nivel del socavon hasta la superficie

o nivel del pique Constancia, dejaria colgados 128 metros de macicez de cerro. Este socavon serviria para la esplotacion de las minas «Constancia», «Democracia», «Gallofita», «Teresa», «Chipana» i hasta «Santa Rita».

En el trayecto del socavon, se cortarian las tres vetas de la pertenencia: la veta Cobriza, la Miraflores, la Roja i otras de menor importancia; nada de estraño seria que una de estas vetas pagara el gasto del socavon. Es de advertir que las minas «Constancia», «Democracia» i la que nos ocupa pertenecen a los mismos dueños i que la realizacion del proyecto no presenta dificultad alguna teniendo el capital necesario o sean 20,000 pesos para poner en actividad estas tres importantes minas.

Esta mina está llamada a un gran porvenir cuando el socavon deje de ser un proyecto.

Caracoles, Abril de 1894.

MINA «DEMOCRACIA»

Está situada en el grupo de la Sud-América, teniendo por colindantes: la mina «Santa Rita» por el norte, las minas «Teresa» i «Constancia» por el sur, la mina «Tehualda» por el naciente, i el cerro pedregoso por el poniente. Es una pertenencia chilena de una hectárea de estension, sobre cuyo terreno fueron antiguamente constituidas las minas «San Félix» i «Magdalena», de J. A. Palazuelos i J. T. Vega, respectivamente.

Vetas.—La veta sobre la que está establecida la pertenencia tiene un rumbo oriente a poniente, la que fué conocida i esplotada bajo el nombre de «San Félix» i corren paralelas a ésta las vetas «Magdalena» i «Tehualda». El criadero de las tres vetas es idéntico, formado de sulfato de cal, masas ferrujinosas i óxido de fierro.

El gran filon de la «Gran Corrida» viene a chocar con la veta «San Félix» i corren en un solo cuerpo siguiendo el rumbo de la última durante 20 metros, despues de los cuales atraviesa la veta; i el filon de la «Gran Corrida» toma su rumbo natural sur norte hasta repetir la misma operacion con la veta «Santa Rita». En esta mina, como en las anteriores, el criadero del filon es de cachi ferrujinoso i de barita. El manteo de las vetas de rumbo

oriente poniente clava al norte, mui irregularmente, entre 2 i 6 por ciento.

Cerro.—Es formado por mantos calcáreos, estratificados, con un manteo de 5 por ciento al sur i 2 por ciento al naciente. No hai demostraciones de pórfido ni esterior ni interiormente.

Laboreos.—La esplotacion de las vetas «Magdalena» i «San Félix» dejó estensos rasgos, que empezaron desde la superficie hasta 15 i 30 metros de hondura; sobre la veta «Magdalena» se labró el pique de esplotacion i tiene 30 metros verticales, un segundo está iniciado sobre la veta «San Félix». En esta mina hai un largo chiflon de reconocimiento desde los planes del rasgo hasta los remates; en la «Magdalena», salvo algunas armadas o labores de comunicacion, no hai trabajos mas que sobre el metal i de consiguiente rajos.

Produccion.—Las vetas «San Félix» i «Magdalena» han producido bastante metal i de mui subida lei; dichas minas no han dejado rastro de libros, obligándonos de consiguiente a un cálculo aproximado, cuya produccion avaluamos en 2,000 kilógramos finos de plata producida por minerales de lei media de 120 Dˢ. Mˢ.

Balance.—Dadas las circunstancias mencionadas en el acápite precedente, dejando un 40 por ciento para gastos de esplotacion i 12,000 pesos para los laboreos de reconocimiento, resulta que las vetas de estas pertenencias han dejado un beneficio de 40,000 pesos.

Máquinas.—No subsisten los útiles de la esplotacion; solo queda un esqueleto de torno en el pique «Magdalena».

Porvenir.—Esta mina no tiene metal a la vista, pero tiene labores mui interesantes que convidan a seguir. Como eran pertenencias bolivianas no se ha dado cortadas en busca de las vetas paralelas, ni hai reconocimientos en profundidad. Lo mas interesante que tiene esta mina es el choqué del «gran filon», sobre el que no será estraño encontrar un gran depósito de metal. Su porvenir es de lo mas halagüeño.

Caracoles, Abril de 1894.

MINA «MIRAFLORES»

Situacion.—En la falda poniente del cerro de Constancia i en el grupo Sud América, está situada esta mina, teniendo por

colindantes: la «Democracia» por el norte, la «Constancia» por el oriente, la «Socavon María Isabel» por el sur, con una estension de dos hectáreas, constituida bajo el Código Chileno actual.

Vetas.—La principal es de rumbo sur norte con 55° poniente en criaderos de masas ferrujinosas i súlfuro de plomo.

Otros cuerpos de veta o veneros empalman a ésta i se separan: son de la misma formacion.

Cerro.—Desde la superficie hasta planes, en los costados labrados por el laboreo, solo hemos visto panizo calizo estratificado, cuyas capas mantean al poniente.

Laboreo.—El trabajo se ha formado i seguido sobre la mancha; es un rajo continuo sin labores de reconocimiento hasta 40 metros verticales, los que avaluamos en 600 metros.

Produccion.—A 1,000 kilógramos finos asciende el mineral esplotado en esta mina, cuyo comun ha sido de 80 D^s^ M^s^.

Balance.—Por la estrechez de la veta, la produccion no ha correspondido a los esfuerzos hechos; escasamente esta mina ha pagado los gastos.

Máquinas.—No subsisten útiles.

Porvenir.—Un reconocimiento en sus planes, que invitan a realizarlo, decidirá del porvenir de esta mina.

Caracoles, Abril de 1894.

MINA «MERCEDITAS DEL ALTO PERÚ»

Situacion.—En la base del cerro de la Sud-América i de consiguiente en su grupo, se halla ubicada esta mina a sesenta pies de elevacion del nivel de Quebrada Honda, teniendo por colindante por el norte la mina «Socavon María Isabel» i terreno vacante por los demas costados. Es una pertenencia boliviana de tres estacas de estension.

Vetas.—Esta concesion fué constituida sobre una veta de rumbo sur norte con 12° poniente de inclinacion con un lijero manteo al oriente. La formacion de la veta es de minerales ferrujinosos, de quijo, predominando el súlfuro de plomo.

Cerro.—Es de formacion calcárea, regularmente estratificado, con una inclinacion de 4 por ciento al sur. Ni en la superficie, ni en planes, ni en los costados hai demostraciones de pórfido.

En los planes o sea 120 metros verticales, se ha tocado el agua i con ella el panizo frio, no habiendo podido sacar muestras, por las sacas derrumbadas.

Laboreo.—Habiendo sido superficial el beneficio, resulta que esta mina es un rajo abierto desde la superficie hasta los 60 metros verticales, tiene un pique interior que llega a la profundidad de 80 metros, i los planes de la mina están a 120. En resúmen, avaluamos la estension del laboreo en 1,200 metros.

Produccion.—Aproximativamente calculamos la esplotacion de la mina en 4,600 kilógramos finos de plata que ha producido, en minerales de lei media de 80 Dˢ. Mˢ., basándonos sobre datos fidedignos que hemos recojido, ya que en la mina no existen libros.

Balance.—Deduciendo el costo del laboreo, de los rajos, de la esplotacion i administracion del producto de los metales vendidos, arroja un saldo a favor de la mina de 100,000 pesos.

Máquina.—En uno de los rajos, donde se armó el pique interior, hai un torno.

Plano.—Por el órgano del secretario de la Junta, esta comision ha pedido al señor Washington Lastarria, en Santiago, los planos levantados de esta mina. Ignoramos si podremos entregarlos.

MINA «FORTUNITA»

Está situada en el grupo de la «Victoria» i tiene a ésta por colindante por el poniente, i la «Huasquina» por el naciente; es pertenencia arreglada al Código de Minería actual, de dos hectáreas de estension.

Veta.—Su rumbo es sur norte con una inclinacion de 39° poniente, en criadero de minerales ferrujinosos, conservándose de dimensiones mui reducidas i variando entre 0.005 i 0.050; paralela a ésta corre otra que se denominó la «Carmela».

Cerro.—La veta está embutida en medio de un macizo de pórfido que empezó en la superficie i ha seguido invariablemente hasta los planes de la mina, sin que demostracion alguna haga presumir un cambio.

Laboreo.—En la superficie se notan dos rajos, uno sobre la veta «Fortunita», otro sobre la «Carmela» de 40 metros horizontales por 20 verticales ámbos; hai un pique de 22 metros de pro-

fundidad, el todo unido ál laboreo de la mina nueva forma un total de 400 metros labrados en el pórfido.

Produccion.—En esta mina sucede un fenómeno curioso: la veta no produce metales, es únicamente dos mantos de pórfido, que se encuentran a los lados de la veta, los que se encuentrán impregnados de beneficio que es jeneralmente plomo arjentífero i peca rosada. Los metales esplotados en ámbas vetas alcanzan a 3,200 kilógramos finos de plata.

Balance.—Reuniendo la produccion de las dos vetas, como teniendo en cuenta los valores pagados por el laboreo, la esplotacion de los metales i los gastos de administracion, esta mina ha dejado una ganancia líquida do 80,000 pesos.

Máquinas.—Hai un torno sobre el pique para la estraccion de las sacas; está recientemente instalado un aparato, para beneficiar los llampos de la mina por el sistema de lexiviacion.

Plano.—No hai.

Muestras.—Acompañamos una de pórfido que en esta mina pinta metal.

Porvenir.—Al juzgar esta mina por antecedentes, o sea por lo sucedido en la «Victoria», despues de pasar el pórfido se encontrará una zona caliza de panizo cálido, al que seguirá el calcáreo frio, que asegura dias de bonanza para la mina.

Será necesario que algun atrevido empresario tome la iniciativa de este difícil trabajo debido a la firmeza del pórfido, cuya perforacion es mui costosa. En este caso esta comision aconseja la profundizacion del pique verticalmente, para que de esta manera favorezca las dos vetas. En sus cuadros hai tambien varias vetas de crucero que aseguran el éxito de todo trabajo que se emprenda.

Caracoles, Mayo de 1894.

MINA «ESMERALDA DEL SUR»

Situacion.—Está ubicada sobre la corrida de su mismo nombre i tiene por colindantes: por el norte, la mina «Esmeralda del Norte», i por el sur, las minas «Lei Chilena» i «Alerta». Esta pertenencia fué constituida bajo leyes i código bolivianos, no teniendo, de consiguiente, mas que una hectárea de estension.

Vetas.—Su principal corre sur norte con 40° al poniente, formada de dos cuerpos, el uno en criadero de masas ferrujinosas i el otro en criadero de sulfato de barita i de cal. La veta Colorada pasa igualmente en sus cuadros, su rumbo es tambien sur norte con inclinacion de 45° al poniente, en criadero de cachi de barita, de masas arcillosas i ferrujinosas.

Cerro.—La parte superficial es formada por mantos calizos estratificados con una inclinacion al sur; a los 10 metros de profundidad empieza un macizo de pórfido cuyo fin no se ha encontrado aun. Uno i otro panizo han sido productores de metal.

Produccion.—El beneficio se ha tocado a los 5 metros verticales i ha continuado hasta los 40 metros con algunas interrupciones. Segun los datos que ha recojido la comision i segun sus cálculos, esta mina ha producido 3,500 kilógramos finos de plata.

Laboreo.—La mina está dotada de un pique que a los 40 metros comunica con un rajo de 10 metros de elevacion; el laboreo medido i la estimacion de los rajos aterrados o hábiles hacen subir la avaluacion de metros corridos en 540.

Balance.—Tomando en consideracion la produccion de esta mina, por otra parte uniendo los valores invertidos en laboreo con los gastos de esplotacion, administracion i gastos indirectos, resulta que esta mina ha producido una ganancia líquida de 100,000 pesos.

Máquinas.—En la actualidad está esta mina dotada de una polea con sus accesorios, para la estraccion de sacas por el pique; cuenta igualmente con buenas casas para alojar una administracion i demas comodidades.

Plano.—No hai.

Porvenir.—Es relativamente reducida la parte esplotada, quedando aun muchos reconocimientos que hacer en la prime ra zona; ademas esta mina tendrá una nueva vida con la profundizacion del pique hasta tocar el panizo frio.

La veta «Colorada» está enteramente vírjen en esta pertenencia, lo mismo que las guias del poniente que son objeto de buena esplotacion en la mina «Abastos».

Caracoles, Mayo de 1894.

MINA «DIANA»

Situacion.—Esta mina está ubicada en el grupo de la «California» i tiene por colindantes: la mina «Libertad» por el sur, la «Aníbal Pinto» por el norte, la «California» por el naciente. Es pertenencia constituida por el actual Código de Minería i tiene 4 hectáreas de estension.

Vetas.—Su principal, o sea la «Sebastopol», tiene su rumbo norte sur con 43° de inclinacion al poniente; su criadero es cachi de barita i masas arcillosas, formando varios cuerpos, dando a la veta una potencia de un metro, término medio. La veta tiene una lijera inclinacion al norte.

Cerro.—En el que pasa embutida la veta es calcáreo en la superficie, pero a los 2 metros verticales se nota un manto de pórfido que tiene 18 metros de espesor, a lo que siguen otros mantos calizos de color azul claro, en estratas bien uniformes, i que los mineros del grupo denominan los mantos pintadores.

La inclinacion de los mantos i del pórfido sigue paralela a la superficie, con la única variacion que la parte caliza de la superficie es mas o ménos gruesa.

Laboreo.—Hai dos laboreos distintos, uno al sur, el otro en la estremidad norte; el primero tiene 100 metros, el segundo, incluso un pique i rasgos, tiene 200 metros i ámbos han pasado el macizo de pórfido.

Produccion.—El laboreo del norte que antiguamente se llamó Doce Apóstoles ha producido 230 kilógramos fino de plata; en el laboreo del sur dió 25 kilógramos en la superficie.

Balance.—De los gastos por laboreos, esplotacion e indirectos, deduciendo la produccion obtenida, hai un déficit de 2,000 pesos, o sea una pérdida líquida de ese valor.

Porvenir.—Por los antecedentes de la veta i de las otras que corren paralelas, como tambien por la multitud de cruceros; por otra parte, dado el estado i aspecto del laboreo, todo hace augurar la proximidad del metal. Esta mina ha efectuado los trabajos difíciles de perforar el pórfido, ahora solo queda perseguir el metal con labores fáciles de labrar.

El porvenir de esta mina es halagüeño.

Caracoles, Mayo de 1894.

CAPÍTULO XVII

ESTUDIO SOBRE EL MINERAL DE CARACOLES

TEMPERATURA DENTRO DE LAS MINAS

La tierra tiene un calor propio, que es un resto de su oríjen candente; es así que desde la superficie se observa un acrecentamiento de calor de un grado centígrado, por cada 30 metros de profundidad. Si esta proporcion es uniformemente constante, se obtendria a tres mil metros la temperatura del agua hirviente i a diez miriámetros ese calor seria bastante para derretir la mayor parte de las rocas. A mayores honduras la temperatura que allí existe seria suficiente para volatilizar las materias que constituyen el centro del globo, si no eran contenidas, sea por la presion de las materias gaseosas, aumentada por la presion atmosférica o sea por la resistencia de las capas solidificadas.

Se observa en Caracoles la veracidad de esta teoría: en aquellas labores de un solo cañon, que tiene vueltas i revueltas que dificultan la penetracion de la atmósfera exterior, el calor es entónces sofocante, inaguantable para los que no tienen costumbre; de lo que mas se sufre es de la falta de aire: en el fronton de la «Resurreccion» que está en planes con rumbo EO. i que tiene 165 metros de lonjitud sin ventilacion, las lámparas se apagan por la falta de aire. Pero los efectos de la teoría desaparecen tan pronto establece la ventilacion; a un mil metros se respira con tanta facilidad como en la superficie cuando llegan a

esa profundad las corrientes de aire, i la temperatura es la misma que en el esterior.

El hacer habitables las escavaciones subterráneas, es una parte interesante del laboreo de minas i en la que siempre se debe fijar el minero laborero; es preciso que dentro de la mina haya aire bastante, puro i sano para que los que lo respiran no esperimenten detrimento a su salud. Cada hombre necesita para vivir media pulgada cúbica de oxíjeno por minuto; si se halla encerrado en un espacio en que no se puede renovar el aire, cuando haya consumido el oxíjeno allí contenido, perecerá. Lo esencial en las minas es establecer la ventilacion, naturalmente por medio de labores que establezcan las corrientes de aire o artificialmente con aparatos; es siempre preferible la primera. La ventilacion debe ser suficiente para conducir el aire puro que reemplace los gases deletéreos i los miasmas que se desprenden de las rocas, de los esplosivos, los vapores arsenicales, antimoniales, mercuriales, etc., etc.

El injeniero de minas señor don José Tomas 2.° Cortés, es autor de muchas observaciones sobre la temperatura dentro de las minas i es de él el cuadro que termina este capítulo. Segun el cuadro, el calor central aumentaria de un grado centígrado por cada 40m.96, lo que guarda verdadera analojía con la teoría citada: ésta considera la perforacion del globo en un pozo vertical, sin ninguna otra comunicacion, a la vez que todo el laboreo de las minas «Deseada» i «Union Deseada» son labores comunicadas entre sí que establecen una ventilacion mas o ménos violenta i que disminuya el calor interior de estas minas.

A propósito de la rarefaccion del aire, suceden en Caracoles cuando se trabaja en una labor honda i poco ventilada, casos de asfixia momentánea, producida por lo que los mineros llaman soroche; este fenómeno obra de un modo especial sobre los órganos de la respiracion i del cerebro; produce un violento dolor de cabeza, i con la permanencia en la labor asorochada se asfixia pronto i completamente.

Esto proviene que al labrar la labor se corta alguna guía por la que se exhala el gas del ácido carbónico. Estas evaporaciones han sucedido principalmente a la «Úrsula», «Constancia» i «Sud-América»; con una fuerte rociada de vinagre i cal viva en polvo, mui pronto se evapora el ácido carbónico i la labor queda en su estado normal.

Temperaturas medias durante el mes de Febrero de 1882 tomadas en las varias labores de «Deseada» i «Union Deseada» desde la superficie hasta 590 mts.—Corriente principal de aire i comunicacion de «Flor» con «Deseada» a 208 mts.

NOMBRES DE LOS LABOREOS	NOMBRES DE LAS LABORES	Hondura vertical	Temperatura media en termómetro Fahrenheit	Temperatura media en termómetro centígrado	OBSERVACIONES
Superficie		Metros	56°	18°3	Temperatura media del mes de Febrero.—Temperatura máxima 20°9.—Temperatura mínima 6°5.—(Temperatura tomada a las 2½ de la tarde i 2 de la mañana.)
	En una cortada fuera de la accion del aire	15	56½	13.6	Temperatura igual en las 24 horas del dia.
Labores del 1...	Fronton llamado 14	50	58	14.4	Temperatura igual en las 24 horas del dia.
» 2...	Fronton llamado 18	100	63½	17.5	Temperatura igual en las 24 horas del dia. En un fronton a 100 mts. al sur del pique.
» 2...	Cortada poniente 20	140	64¼	18	
» 3 .	Cortada naciente	200	63½	17.5	
» 3...	Cortada poniente	211	65	18.2	
» 3...	Cancha del pique	208	65	18.2	
» 3 .	Comunicacion Flor i Deseada	210	60¾	15.9	Por donde pasan todas las corrientes de aire que ventilan toda la parte inferior de Union Deseada.
» 4...	Fronton norte	256	68¼	20.1	Labor donde hai mucha agua i poca ventilacion.
» 4...	Fronton sur	256	66½	19.2	
» 4...	Cancha del pique	256	69	20.5	
» 5 .	Cortada poniente	300	66½	19.2	A 20 mts. del pique al poniente.
» 5...	Cortada poniente	300	65¼	18.4	Próximo a la corriente de aire.

Labores del 5...	Cancha del pique..................	300	65	18.2	
» 5...	Chiflon de camino...............	315	68	20	Por donde pasan las corrientes de aire, temperatura permanente.
» 6...	Cancha del pique..................	350	66½	19.2	
» 6...	Cortada poniente..................	350	69	20.5	A 60 mts. del pique i fuera de las corrientes de aire.
» 7...	Cancha del pique..................	400	72	22.2	
» 7...	Cortada poniente	400	77	25	A 100 mts. del pique, labor con agua i fuera de las corrientes de aire.
» 7...	Fronton norte......................	400	77	25	A 60 mts. del pique, labor con agua, 50 hácia el norte.
» 7...	Fronton cerca del camino.........	400	72½	22.5	Pasan las corrientes de aire.
» 8...	Cancha del pique..................	450	75	24	
» 8...	Cortada poniente..................	450	74½	23.6	A 40 mts. del pique hai agua.
» 8...	Cortada naciente.................	450	75	24	A 60 mts. del pique hai agua.
» 8...	Chiflon de camino................	475	70½	21.3	Por donde pasan las corrientes de aire. temperatura permanente.
» 9...	Cortada naciente..................	500	72	22.2	A 20 mts. del pique cerca de las corrientes de aire.
» 9...	Cancha..............................	500	69.5	20.8	
» 9...	Cortada poniente..................	500	71	21.6	Con agua.
» 9...	Fronton norte......................	500	71.5	21.9	Con agua.
» 9...	Chiflon de camino................	525	71	21.6	Por donde pasan las corrientes de aire, temperatura permanente.
» 10...	Cortada poniente..................	550	78.7	25.9	
» 10...	Cancha del pique..................	550	77.6	25.3	
» 10...	Chiflon de planes.................	572	82	27.7	
» 10...	Plan del pique......................	590	82	27.7	

La temperatura de las distintas labores tomadas a las 9 de la mañana, 2½ de la tarde, 9 de la noche, 2½ de la mañana ha permanecido casi igual.

Tomando las dos temperaturas, la de la suparficie que es 13°0 i la de 590 metros que es 27.7, se ve que hai una diferencia de 14°4 centígrados de aumento en la temperatura, es decir, que por cada 40.96 metros, aumenta un grado la temperatura.

Comparando una por una las temperaturas a distintas honduras se ve que no guardan relacion, pero esto no puede ser debido sino a las corrientes de aire i humedad, por la existencia de agua en algunas labores i la carencia en otras.

Observaciones termométricas hechas en las minas «Deseada» i «Union Deseada» desde la hondura de 50 a 600 metros verticales.—Corrientes principales de aire, comunicaciones de la «Deseada» con «Flor del Desierto» a honduras de 208 i 256 metros.

NOMBRES DE LOS LABOREOS	NOMBRES DE LAS LABORES	Hondura vertical	Temperatura media en termómetro Fahrenheit	Temperatura media en termómetro centígrado	OBSERVACIONES
		Metros	Grados	Grados	
Labores del 1......	Fronton 14..............................	50	58	14.4	
» 2......	Fronton 18..............................	100	67	19	En un fronton a 120 mts. al sur del pique.
» 2......	Fronton 23..............................	195	70	21.1	Fronton al sur del pique a 80 mts. sobre una cortada al poniente no hai corriente de aire.
» 2......	Fronton 20..............................	140	66	18.8	
» 3......	Cortada poniente..............................	211	67	19.4	A 50 mts. del pique.
» 3......	Cortada naciente..............................	200	64	17.7	
» 3......	Cancha del pique..............................	208	64	17.7	
» 3......	Comunicacion de Flor i Deseada...	208	65	18.2	Corrientes de aire poco activas.
» 4......	Fronton norte..............................	256	62½	16.9	Labor donde hai agua i mucha ventilacion.
» 4	Fronton sur..............................	256	56	13.3	Comunicacion Flor Deseada, una gran corriente de aire que apaga las lámparas, aire húmedo por el agua.
» 4......	Cancha del pique..............................	256	61	16.1	
» 5......	Cortada poniente..............................	300	65½	19.1	30 mts. del pique.
» 5......	Cortada poniente..............................	300	60	15.5	Por donde pasan las corrientes de aire.

Labores del 5......	Cancha del pique..................	300	63	17.2	
» 5......	Chiflon del camino......	315	62	16.6	Por donde va la corriente de aire.
» 6......	Cancha del pique.......................	350	64	17.7	
» 6......	Cortada poniente........................	350	72	22.2	A 75 mts. al poniente del pique.
» 7......	Cancha del pique......	400	70	21.1	
» 7......	Cortada poniente................ ..	400	74	23.3	A 60 mts. del pique hai comunicacion de este punto con laboreo de de mas abajo.
» 7......	Fronton norte	400	74	23.3	Parte de la cancha del pique tiene agua.
» 7......	Camino	400	66	18.8	Pasan corrientes de aire.
» 8.. ...	Cancha del pique........................	450	72	22.2	
» 8......	Cortada poniente........	450	74½	23.6	A 40 mts. del pique comunicacion con labor superior.
» 8......	Cortada naciente........................	450	75	24	A 60 mts. del pique.
» 8......	Chiflon de camino........................	475	68	20	Corrientes de aire.
» 9......	Cortada al naciente...........	500	71	21.6	A 20 mts. del pique cerca corriente de aire.
» 9.. ...	Cancha..	500	73½	23 5	
» 9......	Cortada poniente........................	500	72½	22.5	Con agua.
» 9.. ...	Fronton norte..................	500	72	22.2	Con agua.
» 9......	Chiflon de camino.........	525	71	21.6	Corriente de aire.
» 10.....	Cancha del pique...	550	75	24	
» 10......	Cortada poniente........................	550	75	24	
» 11......	Plan del pique..................	600	76	24.4	Pique comunicado con chiflon pasan corrientes de aire.

En estas observaciones en que hai mas corrientes de aire se nota que la diferencia de temperatura entre 50 m. i 600 es de 10°, que equivale a un aumento de un grado por cada 55 metros.—A la hondura de 750 mts. la temperatura es de 28°.—Por cada 51 m. 54 aumenta un grado de temperatura.

SEGUNDA PARTE

CAPÍTULO I

GRUPO DE LA ISLA

SITUACION

El estenso mineral de Carácoles se divide en 5 secciones: la Placilla Norte, la Placilla de la Isla, el 2.° Caracoles o sea el grupo de minas San Juan, el 3.° Caracoles o sea las minas ubicadas en la Sierra de Orengo i el 4.° Caracoles, allá en la estremidad sur de sus límites (1).

Las minas que forman el grupo de la Isla están situadas al suroeste de la Placilla norte; el grupo de la Isla es el ángulo suroeste de un triángulo que tendria por base una línea que se dirije al naciente hasta el 2.° Caracoles i cuyo tercer ángulo, al norte, se formaria en la Placilla Norte; de este punto a la Isla, a vuelo de pájaro, dista 6,930 metros. Las poblaciones están unidas por un camino carretero en mui mal estado de conservacion i mui quebrado por encontrarse trazado dentro de los cerros i lomajes, que son los contrafuertes de la serranía de Caracoles; hai varios otros caminos de tropa, que son mas cortos que el anterior, pero mucho mas accidentados, i que unen tambien los dos distritos.

De la estacion del ferrocarril de Sierra Gorda hai una distancia de 41 kilómetros, por un camino bastante llano, que tiene 2.63 por ciento de gradiente, término medio, con regular

(1) Algunas personas denominan la Isla el 2.° Caracoles.

piso, esceptuando el medio de un llano que se encuentra ántes de llegar al pueblo, que es mui calichoso. Hasta el refresco sigue la misma huella que el que conduce a la Placilla del norte, pero luego bifurcan, i el de la Isla toma un rumbo naciente 15° sur. En cuanto a la conservacion del buen estado del camino, ámbos dejan mucho que desear; el incesante tráfico de carretas tiene irremediablemente que deteriorarlo, sin que jamas se haga la menor refaccion.

El mineral de la Isla se estiende sobre unos cerritos aislados de la serranía principal, cuya base, en esta parte, parece la ribera de un lago antiguo. Es dentro i sobre estos cerros que se encuentran las minas i poblacion que forman el grupo de la Isla, cuya situacion tan justamente le ha hecho denominar «Isla de Caracoles».

Depende de las autoridades administrativa, judicial i comunal de la Placilla Norte, i tiene una escuela, una capilla, un juez de distrito, una compañía de bomberos anarquizada, un cementerio, un matadero, un establecimiento de amalgamacion, actualmente de pára, un comercio surtido que espende los elementos para la vida, a precios equitativos, una casa compradora de metales; en una palabra, todas las facilidades que presta un pueblo progresista. Su poblacion varía entre 300 i 500 habitantes, segun el estado de bonanza o de pobreza de sus minas.

Su principal calle tiene un kilómetro de largo, contando con otras laterales i la vasta plaza del matadero, cruzada por la cancha de carreras. El caserío de la poblacion excede a las necesidades; no hai ningun edificio público notable; la casa compradora de metales; las minas «Pueblina», «Rosa», «Rosales», «Ecilda», «Andacollo», «San Julian», «San Vicente», «San Martin», «Escocia», «Mapocho», etc., tienen cómodas habitaciones para el albergue de sus administraciones.

GRUPO SAN JUAN

De la Isla, tomando el rumbo este, al pié de los cerritos que limitan la vista, existen dos desmontes de algunas minas abandonadas, quedando tan solamente amparada la «Cármen», que no cesa de esplotar su intrépido i constante dueño, aunque

ella sea de importancia secundaria. Continuando al naciente, desviando luego al sur, se llega a una ancha i linda quebrada de piso firme i parejo, con una gradiente de 1¾ por ciento, que la hace mui aparente para traficar con toda comodidad i con cualquier vehículo. Despues de recorridos seis kilómetros, se ve, a la falda norte de la quebrada, el mineral de «San Juan», tambien denominado 2.° Caracoles, que en las faldas de sus cerros, ostenta desmontes voluminosos que son el recuerdo i prueba de la bondad de las gangas que rellenaban sus vetas, i encima de las cuales subsisten las ruinas de las cómodas casas que edificaron los señores Juan Stewart Jackson, Otto Harnecker i otros. Allí, como en todas partes de este mineral, la mano devastadora ha dejado sus huellas de destruccion i ruina.

En el mismo cerro de la «San Juan», en la parte que mira al norte, en su mayor prominencia llamada entónces las Argollas, existen los restos de la explotacion de vetas de galenas que alimentaron, en parte, el establecimiento de fundicion que se estableció en Quebrada Honda.

ELEVACION

El grupo de la Isla está a 2,604 m 47 sobre el nivel del mar, i por consiguiente a 200 m 02 en desnivel inferior de la Placilla Norte. A pesar de esa diferencia de altura, los calores en el dia son mas fuertes i el frio de noche mas riguroso que en la Placilla Norte. por efecto de su topografía.

REJION ARJENTÍFERA

La rejion arjentífera de ese grupo es bastante reducida: asemÉjase a un triángulo, cuya base seria una línea de 500 ms., con rumbo E. O. pasando por la mina «Tres Hermanos», uno de sus lados una perpendicular que llegase a la mina «María Elisa», i su otro lado una línea que una esta mina con el estremo de la base; su superficie alcanzaria a 800,000 metros cuadrados. Esta estension está toda ocupada por minas, sin que queden espacios inutilizados. Las demas manchas de panizo metalífero saltan a distancias considerables, como son los de

la Julia, San Juan, Sierra Espejo, Dos Hondas, Sierra Arengo i Cuarto Caracoles, siendo que cada uno de estos es mas reducido que el grupo de la Isla.

Las cincuenta i una minas que forman el esclusivo grupo de la Isla, han sido en su mayor parte constituidas bajo el código i ordenanzas en vijencia durante la dominacion boliviana, i ahí el motivo por que tan crecido número de minas solo abarquen 76 hectáreas de estension; los otros grupos satélites de la Isla han quedado reducidos hoi, a siete minas que pagan patente por 13 hectáreas de terreno.

Al recordar los tiempos del apojeo de Caracoles, en que en este distrito 300 minas tenian activo trabajo, causa verdadera tristeza ver ese número reducido a una docena de faenas i completamente abandonadas pertenencias de porvenir; pero debe consolar la esperanza que gran parte de estas minas resucitarán al sonido del vapor, que contribuirán a dar vida al ferrocarril proyectado i actividad al comercio, i coadyuvarán a que Caracoles conserve la fama universal que conquistó en sus primeros años, ya que su estrella ha palidecido durante un momento, no por su agotamiento, sino por un cúmulo de circunstancias estraordinarias, tan estrañas como ajenas a su justa nombradía.

JEOLOJÍA

Los cerritos en que están ubicados los criaderos que tratan de esplotar las minas que forman el grupo de la Isla, parecen islotes en medio de un lago de tierra, dentro del cual se encuentran; no cabe duda que ese lago ha existido i que debió tener por riberas: la serranía de Caracoles, la cordillera de la costa i el cerro del Limon Verde, por el norte. Este lago, despues de formar químicamente una gruesa capa sedimentaria, debió secarse repentinamente, porque en muchas partes de la superficie se encuentran capas de seres organizados marinos; en las primeras estratas, como dentro de la arenisca roja que los cubre, se encuentran incrustados abundantes fósiles entre los que abundan las amonitas, fósiles que inspiraron a los descubridores del mineral la idea de darle el nombre de Caracoles, que es la palabra vulgar con que se denominan dichas amonitas.

La estructura de los cerros que forman el grupo de la Isla, es esencialmente jurásica i esta formacion es compuesta de rocas calcáreas mesozóicas, de estratificacion concordante.

Estas rocas cambian de color a medida que se profundizan, empezando con el plomo claro, i cenizo en la superficie, tomando todos los matices hasta el azul oscuro, el pizarra i el negro, cuando llega al panizo frio.

Esta zona tiene, sin interrupcion, un espesor desde 30 hasta 105 metros que alcanza en la parte naciente de los cerros, con una inclinacion regular al sureste de 25°.

A mas de las rocas citadas, esta formacion jurásica se compone de varias otras rocas, entre las que se notan las areniscas, las arcillas, las margas venadas con carbonato de cal, entreveradas con estratas calizo-silicosas mui duras. Estas últimas son de estructura combinada con varios elementos i cuando se golpean i se quiebran despiden un fuerte olor sulfúreo.

Toda la superficie de los cerritos de la Isla pertenecen a esta formacion, hasta la profundidad indicada; tan solamente hace escepcion a esta regla jeneral el cerro de la mina «Ecilda», que pertenece a la formacion plutónica, pues la materia ígnea ha roto, impelido i tapado la costra sedimentaria; lo mismo que otra guarda de roca porfídica que respaldea los cerros por la parte sur.

Como se verá mas adelante, al describir la formacion plutónica, es a los 105 metros de profundidad que aparece la roca eruptiva, en bancos casi estratificados, entreverados dentro de las calizas. Estas rocas de procedencias tan opuestas han debido naturalmente sufrir una trasformacion por contacto, cuando la invasora se encontraba en estado incandescente, por lo que no es estraño encontrar entre las rocas plutónicas i neptunianas capas de rocas metamórficas que proceden i siguen la roca eruptiva i que se presenta bajo el aspecto de pórfido descompuesto. Esta formacion de las rocas que pertenecen a tres distintas formaciones, detenidamente estudiada en la Pueblina, se repite en varias honduras, lo que prueba que ha habido otras tantas erupciones de fluido ígneo, que ha invadido i solevantado el terreno estratificado i que en su enfriamiento ha ocupado el lugar en que ántes se encontraba la formacion i jurásica.

De ahí viene el enriquecimiento de los yacimientos i criade-

ros embutidos en las rocas calcáreas mesozóicas, por ser atravesados por rocas eruptivas que fueron las que trajeron el metal, miéntras que las rocas calcáreas solo han presentado condiciones ventajosas para la recepcion de los minerales.

Al tener fundamento esta teoría, se deduce, en consecuencia, el motivo por qué en todo el terreno llano que circunvala los cerros de la Isla, formado de idénticas rocas sedimentarias, atravesado por los mismos veneros, relleno de las mismas sustancias, ménos de la parte metálica, han quedado sus gangas estériles: por su alejamiento del conductor del fluido metálico. Esta aplicacion cabe particularmente al llano que se encuentra a la subida del poblado en direccion a la Sierra de Pinto, que es surcado de vetas poderosas, bien formadas, i que ninguna de ellas ha pasado de producir ojitos de metal que jamas retribuyeron los desembolsos que ocasionaron.

Se impone una escepcion en la parte de llano que se encuentra al naciente de las minas «Rosa», «Sara», «Pueblina» i «Escocia» por ser contornado por cerros nacidos de la renovacion de la actividad eruptiva en períodos posteriores, cuya influencia ha penetrado en profundidad la roca sedimentaria que ha solevantado en sentido inverso a la conmocion que produjo el cerro de la «Rosales».

Otra deduccion sujiere esta teoría, que se inserta a pesar de ser contraria a la opinion del hombre que por muchos motivos es el que mejor conoce el mineral de la Isla, el señor Eduardo Jackson, injeniero.

La rejion del terreno que se encuentra al este i sur-oeste de la mina «Rosa», ha debido recibir la doble influencia por la erupcion de la roca plutónica que se ha interpuesto dentro del terreno cuando ha producido el solevantamiento de los cerros de la Isla, primero i segundo, cuando la erupcion ha producido los cerros que limitan el terreno por el norte i naciente, i es palpable la demostracion de la invasion venida de ese cerro porque ha solevantado el llano hasta formar una pendiente que se inclina al sur-oeste.

Nada estraño será que en las cabeceras sur-este de las minas «Rosa», «Sara» i «Pueblina», hoi despreciadas, se descubra mas tarde algun gran depósito de metal, pero en mayor profundidad.

Si esta opinion personal, emanada de mucha observacion i

estudio, es opuesta a la del señor Jackson, a lo ménos la han debido tener los que ordenaron la perforacion del pique Elena, (1) que no dió los resultados esperados por haber quedado inconcluso.

La posicion de las rocas que componen la formacion neptuniana observa un riguroso paralelismo con la costa superficial, i la simetría de los mantos o la concordancia de las estratas es solamente interrumpida por las fallas del terreno, por chorros, cruceramientos o agrietamientos abiertos con excesiva violencia, con los botamientos—mui jenerales en el mineral— o por las conmociones que ha producido la penetracion de la pasta ígnea, i su enfriamiento dentro de las rocas estratificadas.

MANTO CASTELLANO.—CONGLOMERADO

Lo que mas caracteriza la formacion jurásica de este distrito minero, es la existencia de un manto que los mineros denominan «Manto Castellano», por su color salpicado, de potencia variable entre 0.m.50 i 9 metros de espesor, segun las capas o quebrazones del terreno que atraviesa.

Es un conglomerado compuesto de rocas de distintas clases, edades, combinacion i procedencia, todas ligadas entre sí por un cemento silicoso que se ha infiltrado entre las concavidades de esa capa de rocas estrañas entre sí, i formando del todo un cuerpo compacto e inherente.

Toma nacimiento en la cumbre del cerro de la mina «Potosí», cuya falda mira al naciente i el «Manto Castellano» tiene una inclinacion jeneral de 30° al sur-este i atraviesa toda la parte mas esplorada del grupo. Su color es amarillento, rosado algunas veces, overo cuando ha alcanzado profundidades donde se han exhalado las saturaciones del bitúmen i han penetrado en su composicion estando todos los fragmentos de rocas antracitosas salpicadas por cristales blanquizcos de feldespato.

El manto de conglomerado es el precursor de los beneficios

(1) La escavacion de este pique se hizo por órden i cuenta del señor Enrique Villegas.

i no tan solo se encuentran a sus inmediaciones, sino que él mismo está jeneralmente embebido de cloruros de plata. De ahí que cuando en este grupo se emprende algun reconocimiento sobre una veta, el objetivo principal es llegar lo mas luego posible al conglomerado, porque a su proximidad, arriba, abajo o dentro de él hai probabilidades de tocar el metal. Rara vez ha fallado, particularmente cuando se ha encontrado favorecido por el cruceramiento de veneros o empalmes de vetas.

Tal es, descrita a grandes rasgos, la formacion neptuniana del grupo de la Isla; forzosamente se detallará en las siguientes líneas, por estar íntimamente ligado con las materias de que tratan.

FORMACION PLUTÓNICA

El espacio ocupado por los cerritos del grupo de la Isla, era, ántes de su solevantamiento, parte del fondo del lago al nivel de las demas pampas, que no ha sufrido la accion solevantadora. La operacion se hizo sin aquellas violentas conmociones que se notan en los demas puntos de Caracoles, revolucionando los terrenos inmediatos. La roca eruptiva venida de los cerros del naciente, ha invadido suavemente en su estado de ignicion, la parte que ocupan los cerritos buscando un refujio entre las capas sedimentarias; al poniente en el cerro de la mina «Ecilda», solo ha desplegado mas vigor: ha reventado hasta la superficie i la ha cubierto. Por la manera cómo se ha operado esta erupcion, es que se puede esplicar la presencia del pórfido i otras rocas plutónicas, en capas regulares entre las estratas jurásicas, como se ve en las minas de la Compañía Pueblina; i es natural creer que las diversas capas de rocas cristalizadas ocupen el mismo espacio entre el terreno estratificado, como el que ocupan desde el nivel de la pampa hasta la cumbre del cerro en que yacen.

Entre estas capas se notan diversas clases de rocas plutónicas: el pórfido descompuesto, el pórfido feldespático, el pórfido anfibólico i en mayor profundidad las rocas aujíticas o pórfido verde, como el que se puede notar en la cortada que arranca

de la tercera cancha del pique de la Disputa, cortada que fué escavada para reconocer las vetas Sara i Reventon en la profundidad de 150 metros, que despues de haberla cortado entra en la roca aujítica.

En el estremo sur-oeste del mineral de la Isla, se encuentra el cerro eruptivo i esa formacion se ha estendido en toda la hondonada ocupada entre el cerro eruptivo i el promontorio de la «Potosí»; sobre la dicha hondonada están ubicadas las minas «Ecilda», «Santo Domingo», «Galilea», «Loreto», «Alhambra», las que han reconocido el terreno lo suficiente para darse cuenta cabal de la erupcion.

El agrietamiento de la «Ecilda» ha roto en medio del macizo porfídico feldespático, i los criaderos que la rellenan son metalizados desde la superficie hasta los 104 metros de hondura. Esta formacion se estiende hasta 200 metros al sur de las cuadras de la mina «Ecilda», tomando despues una repentina inclinacion, desapareciendo clavada dentro de la roca sedimentaria que sin interrupcion superficial se estiende mas allá de la Sierra de Pinto. Al norte de la mina «Ecilda» el pórfido continúa en una capa superficial que se estiende hasta una quebrada que limita la cabecera norte de la que fué mina «Alhambra», i en toda esta seccion la roca plutónica existe bajo la forma de pórfido descompuesto, i otro pórfido con sílice que puede clasificarse como traquita.

Fuera de la corrida de la mina «Ecilda» no se conoce superficialmente otra roca eruptiva sino a profundidad, como se ha visto mas arriba, razon por que la estratificacion guarda aquella uniformidad desconocida en los demas grupos i que los defectos que se nota en la concordancia jeneral derivan de hechos jenuinos, como ser los que ocasionan los chorros, los botamientos, las fallas i los agrietamientos posteriores a los primitivos.

En los llanos que circunvalan los cerros de la Isla, i a una gran distancia, la roca eruptiva aparece como pequeños islotes cónicos en medio del lago de tierra primitivo abundando tambien en las serranías que limitan todo el horizonte de Caracoles. Existe en medio de esos cerros de la manera mas caprichosa, tapando, botando, levantando, trastornando el terreno sedimentario, que siempre está en contacto con ella, destruyendo la simetría de su estratificacion, por lo que se deduce que la erupcion plutónica es posterior a la formacion neptuniana.

La quebrada que conduce al grupo de minas de «San Juan», corta trasversalmente la serranía de Caracoles o mejor dicho la cordillera central, i es en ese trayecto donde se puede notar i estudiar prácticamente las evoluciones i conmociones causadas por la erupcion, i los efectos del solevantamiento del terreno por la roca eruptiva.

Siguiendo i precediendo las capas eruptivas que existen entre la formacion estratificada, se notan tambien capas de rocas metamórficas intercaladas entre las estratas i las rocas plutónicas. Estas rocas ocupan muchas veces gruesas dimensiones i están particularmente mui desarrolladas a la hondura de 105 metros. Estudiando el carácter particular de la roca metamorfizada, i observándola en todas sus partes donde, en este grupo, ha aparecido, se nota que los criaderos que están en su contacto son, sin escepcion, impregnados de pasta metálica arjentífera.

Las minas contiguas a la «Pueblina» i que todavía no han llegado a su profundidad, tienen, pues, un halagüeño porvenir, i pueden, sin temor de fracasar, proseguir sus trabajos en profundidad, donde encontrarán seguro beneficio, porque es de suponer que la colocacion i existencia de rocas guarde la uniformidad que se ve sin interrupcion por grandes estensiones.

Toda la parte de terreno metalizado del grupo de minas de «San Juan», está en medio de la formacion sedimentaria; ni en la superficie ni en la profundidad de 115 metros reconocidas, en la mina «San Juan» se ha visto o tocado pórfido u otra roca eruptiva; existe, sin embargo, porque indudablemente es esta roca la que ha solevantado una cadena de cerros perpendicular a la serranía de Caracoles, i a un kilómetro al norte de «San Juan», ya la roca plutónica ha reventado hasta la superficie i la estratificacion solo se ve rellenando los espacios que no ha invadido con su erupcion.

El terreno que ocupan las minas del Segundo Caracoles i la «San Juan», es compuesto de rocas estratificadas, calcáreas en su mayor parte, de color plomizo claro, hasta 35 metros verticales; desde esa profundidad i durante otros 30 metros, la misma roca toma un color azul oscuro hasta encontrar una zona de

estratos caliza-silicosos de otra profundidad igual a las anteriores, a la que siguen estratas arcillosas que separan la sílice de los mantos negros, término del reconocimiento mas hondo de la mina «San Juan» i de todo el grupo.

Las minas colindantes «Santa Rosa», «San Pedro», «San Ramon», han encontrado en sus escavaciones la misma estructura de terreno, quedando siempre en la no interrumpida formacion jurásica.

No porque no haya encontrado roca plutónica el laboreo escavado por las minas precitadas, significa que no lo haya. Debe existir en mayor profundidad i se puede aseverar que es la roca cristalizada la que ha solevantado el terreno i que ha conducido al fluido metalo-arjentífero que ha ennoblecido los criaderos de la «San Juan», «Santa Rosa», «San Ramon» i «San Pedro», las únicas de todo el grupo que han dado produccion notable i ventajosa.

El panizo pintador de este grupo está circunscrito a una estension máxima de diez hectáreas; mas allá, al norte i al naciente, existen otros ojos de panizos cruzados por varias vetas, sobre los que se ha hecho grandes reconocimientos, todos con resultados negativos.

En la Sierra de Pinto no se conoce otra roca que la sedimentaria; la esplotacion metalífera de la mina «Julia», lo mismo que sus escavaciones de investigacion en hondura, han sido labradas dentro de la estratificacion; la formacion plutónica debe encontrarse a mayor profundidad.

En el Cuarto Caracoles el pórfido brota sin órden ni forma determinada, simulando conos, capas, macizos entreverados en la formacion estratificada que compele, levanta, vuelca, haciendo tomar a las estratas las mas locas posiciones; esto es, en lo referente a la zona superficial, pues ningun laboreo ha reconocido el terreno a hondura.

VETAS

El fenómeno mas interesante que ofrece el grupo de la Isla, es el agrietamiento que ha sufrido la corteza de su suelo, el que debió tener lugar cuando apareció la roca ígnea. La alta temperatura de esta roca debió precisamente producir una gran sequedad i concentracion en las rocas de sedimento inmediatas a ella, resultando infinitas grietas que rasgaron el terreno en varias direcciones.

Se observa una verdadera red de vetas que tienen las mas distintas relaciones unas con otras; se cruzan, empalman i se botan mutuamente. Miradas con mas detencion i estudio se ven dos sistemas principales de vetas: las mas numerosas corren noroeste i sureste con pequeñas variaciones; la otra categoría tiene su rumbo S. N. entre las que se deben contar el gran chorro o veta «Tres Amigos», la «Ecilda», etc., etc. Estos dos sistemas de vetas son atravesados por otros veneros que cruzan a las anteriores diagonalmente.

En la Isla, no se encuentran como en el Primer Caracoles esos portentosos filones, ni esas vetas de grandes corridas; las vetas de este grupo son casi todas de corta estension, habiendo solo tres notables que pueden seguirse durante un kilómetro, i son: la «Ecilda», la «Tres Amigos» i la «San Martin». La primera nombrada se conoce 300 metros al sur del pique «Ecilda» i continúa con rumbo al norte recto, mas allá de la que fué mina «Alhambra»; quizá se estiende mas aun, porque el terreno del llano no ha sido reconocido, i como está cubierto por una gruesa capa de arenisca, es probable que debajo siga su curso la referida veta.

Los criaderos de la veta «Ecilda» son compuestos de pedernal, combinados con cascajos porfídicos ligados entre ellos por masas arcillosas i sílice, en medio de la cual se encuentra tambien el carbonato de cal i el sulfato de barita. Este relleno tan estraño i tan distinto de los conocidos en el grupo, ha debido operarse de arriba para abajo a lo ménos en la zona comprendida entre la superficie i cien metros de hondura.

Las vetas «Tres Amigos» i «San Martin» son paralelas con rumbo S. N. mas o ménos; nacen i desaparecen en las mismas rejiones de la anterior; pero difieren completamente de la

«Ecilda» por las demas circunstancias. Estas que atraviesan la formacion jurásica, tienen su regular manteo al naciente, con sus criaderos combinados con carbonato de cal i sulfato de barita en medio de las salbandas arcillosas; ni en las diversas profundidades ni en las distintas distancias ese cachi cambia, es igual en todas partes. Estas vetas toman nacimiento en el llano meridional de la Isla; atraviesan las minas «Tres Hermanos», «Huantajaya», «Zoila», i sobre ellas continúa por el norte dentro de las pertenencias «Cristina», «San Martin», «Tres Amigos», «Bezanilla», «Chacos», «Limbo», «San Rafael», «Patriota», «Elisa», «Zoila Norte» i «María Luisa», desapareciendo dentro del llano setentrional despues de recorer una distancia visible de 1,300 metros.

Ninguna de las otras vetas del grupo se acerca a la estension alcanzada por éstas, pero no por esto dejan de ser tanto o mas importantes que las citadas: la «Rosa», la «Rosales», «Mapocho», «Sara», «Reventon», «Andacollo», «Desempeño», pueden igualarse a la «Ecilda» en importancia i disputar la superioridad a las «San Martin» i «Tres Amigos».

Las vetas ya nombradas se pueden clasificar entre las de primer órden i entrar en el segundo rango: la «San Julian», «Disputa», «Casilda», «Escocia», «Cristina», «Zoila», «Huantajaya», «Rita», «Rosalía», «Tres Hermanos», «Amalita», «Rocambor», «Al fin hallada», «Crispina» i «Fabulosa».

Seria interminable pretender enumerar i describir la inmensidad de vetas i veneros que forman la red aludida; quede solamente constancia, que a mas de las nombradas, quedan otras tantas de órden inferior, que tienen una importancia secundaria que consiste en que comunmente pintan las principales cuando son cruzadas o empalmadas por éstas. No hai minero que no tenga esta opinion, i sin embargo, hai numerosos casos en que esta creencia ha fallado i particularmente en hondura, los beneficios, cuando los hai, se hallan a cuatro o mas metros de la bifurcacion.

En el grupo de la Isla se notan sistema i caractéres bien determinados en sus vetas; el rumbo, manteo, potencia, criaderos i especie metálica son homojéneos, escepcion hecha de la «Ecilda». Son en jeneral de forma V, mas anchas a la superficie que en profundidad, i la potencia varía entre 0m20 i un metro de ancho, conservándose en toda su plenitud entre cajas

bien determinadas, hasta llegar a las rocas metamórficas i eruptivas, i cuando han pasado estas rocas, para entrar en la formacion jurásica, sus criaderos se presentan en forma de stockwert, sin cajas marcadas; el carbonato de cal pasa en guiasones en medio de las estratas que corta verticalmente.

Gangas.—Las sustancias minerales contenidas en el criadero son: el espato calizo, la baritina, las masas arcillosas i la sílice. Cuando estas materias son metalizadas en las zonas superiores se encuentran los metales cálidos, es decir: la plata blanca i sus combinaciones con el cloruro, bromuro i yoduro de plata; en mayor hondura son minerales de plata sulfurada, dichos metales frios que comprenden: el súlfuro de plata, el rosicler i el plomo ronco. En menor cantidad los criaderos i mantos contienen tambien galenas arjentíferas, blendas i piritas de bronce i de fierro.

Los criaderos en las vetas han presentado ejemplos de ser metalizados desde la superficie hasta 150 i mas metros, sin que motivo alguno induzca a hacer suponer que no seguirá en mayor hondura; por el contrario, se ha visto en un capítulo anterior que eran las rocas eruptivas que habian conducido el metal, miéntras que las rocas calcáreas solo han presentado condiciones ventajosas para la recepcion de los minerales i que en hondura las rocas calizas están mas próximas a las plutónicas. No hai regla fija en que una hondura sea mas favorable que otra para pintar; el metal aparece cuando se reunen varias condiciones propicias, como ser: vetas cruzadas, empalmadas con otros veneros, mantos apropiados; pero las mayores probabilidades son en las inmediaciones del manto castellano—conglomerado—que es constante depositario de metal como las rejiones que lo preceden i la que tapa.

Cuando las gangas de la veta son metalizadas, lo son tambien, jeneralmente, las rocas encajantes, sea cual fuere su clase, en anchuras que varian de 0m25 a 2 metros; es una compensacion a la estrechez de las vetas. La misma clase de beneficio baña la mantería metalizada i el relleno de la veta.

Tallas.—El órden, simetría, curso e inclinacion de las vetas, la concordancia de la estratificacion, son a menudo interrum-

pidas por chorros, diques i mas a menudo por fallas (slip or slide) que motivan trastornos tan marcados, que son la desesperacion del minero, que, laboreando veta en mano, la ve desaparecer repentinamente, sin tener el menor indicio o rastro que indique donde se halla; es, sin embargo, mui fácil encontrarla.

En la mayor parte de las minas sucede otro fenómeno que causa no ménos desórden en las vetas, como lo indica el precedente cróquis: repentinamente, la inclinacion de la veta varia resbalando entre las estratas durante algunos metros i en seguida vuelve a tomar su manteo natural. Es el efecto del manto botador que ha arrastrado la veta, i ese botador proviene de un movimiento lateral de la tierra, que raja la tierra rompiendo el órden i posicion en que se hizo la veta. Al subir el relleno de la veta, sea en gas o líquido evaporados del centro de la tierra, topando cualquier desvío de su direccion, se aglomeran mas especies metálicas, de lo que resulta que los beneficios son siempre debajo del manteo botador.

Manteo.—Las vetas tienen mucho manteo en todo el grupo i no hai exajeracion en aseverar que algunas, la «Sara», por ejemplo, tiene 40 % de inclinacion al noreste. Se ven casos curiosos: una veta tiene su cresta en una pertenencia, atraviesa diagonalmente la contigua i tiene su tronco en una tercera, lo que ocasiona perturbaciones en los derechos mineros, pues están entreveradas pertenencias bolivianas i chilenas de distintos derechos cada una.

La veta «Julia», en la Sierra Espejo, es una de las mas notables del grupo de la Isla, sobre todo si se toma en consideracion que rompe en medio de la formacion sedimentaria, formada por rocas de poca consistencia, i entre la estratificacion están intercalados mantos de arcilla, que se encuentran en un llano, donde ni indicios hai de rocas eruptivas i que la veta se divide en varios ramos mas o ménos apartados del principal, el que está apoyado a la caja naciente. Esta particularidad se

observa en una cortada labrada a 110 metros de hondura, donde los ramos son abiertos i adelgazados; el del naciente guarda su potencia i demas circunstancias que le son inherentes i es sobre él que se ha profundizado el pique, haciendo el reconocimiento de planes, donde la veta se encuentra bien encajada, con criaderos de cachi con diversas combinaciones de sustancias, presentando siempre tentadora espectativa para seguir. Los demas ramos han sido alejados por arrastramientos, con escepcion de uno que se junta con el principal.

El beneficio en esta mina se ha encontrado en la superficie, en medio de mantos calizos, terminando a 40 metros verticales con la zona de mantos negros que allí aparece, continuando en la mas completa esterilidad hasta 150 metros de hondura.

La riqueza de esta mina es denunciada en la superficie por dos grandes rajos, separados entre sí, de los que se han estraido 50,000 kilógramos de minerales de lei media 80 D.ˢ M.ˢ o sean 40,000 kilógramos de plata fina, dejando a sus dueños un beneficio neto de pesos oro 696,551.07.

Causará asombro que dicha mina en tan poca profundidad haya producido semejante riqueza; es que la materia que se encontraba en medio de la ramificacion era bañada de cloruro de plata, a la par que los criaderos que rellenaban el agrietamiento, sin embargo que el beneficio alcanzó 130 metros horizontales, repartidos en dos clavos que separa una pequeña seccion estéril; los dos clavos tienen 20 i 40 metros verticales recíprocamente.

Un hecho singular, curioso: el beneficio no ha salido de las cuadras de la mina «Julia». En las pertenencias de cabeceras colaterales se han ejecutado grandes trabajos sin que uno haya producido un grano de mineral.

Con semejantes antecedentes i estando a la vista que los minerales esplotados en la «Julia» han sido enriquecidos por gas o fluido exhalado del centro de la tierra, habia un bonito albur en buscar en profundidad la correspondencia de los beneficios superficiales.

Por el contrario, no se sabe a qué atribuir que los empresarios que llevaron a cabo los últimos reconocimientos, hombres pudientes i convencidos por la ciencia hayan dejado inconclusa la solucion de semejante problema, siendo que las probabilidades abogan por el éxito, porque a mayor hondura se encontrará el tronco de la venta, único paso que ha tenido la pasta

metálica, siendo probable que haya dejado depósitos por donde llegó.

Tal es una de las notables vetas de la Isla, que por la paralizacion de sus trabajos en que el destino la condenó, produce agua en lugar de metal.

«SAN JUAN»

El grupo de minas denominado «San Juan», que se halla a 7 kilómetros al naciente de la poblacion de la Isla, sobre una cadena de cerros perpendicular a la Serranía de Caracoles.

El espacio ocupado por la rejion minera es mui limitado, sobre una loma de la dicha cadena.

En primer lugar se hallan constituidas cuatro minas sobre las cuatro vetas «San Juan», «San Pedro», «Santa Rosa» i «San Ramon», que son las mas importantes del grupo. Mas arriba de la loma existen otras vetas de mediocre importancia i ninguna ha correspondido a los trabajos que se hicieron.

La veta San Juan está dividida en tres ramos de 18, 20 i 40 centímetros respectivamente de espesor cada uno, todos en cachi o base de baritina, espato calizo i sílice, embutidos en medio de mantos calizos i arcillosos, todo conjuntamente reunido en un cuerpo de 1 m. 60 de potencia total; en partes los ramos se apartan i alcanzan su anchura máxima. Estos ramos se conservan independientes hasta llegar a la mantería negra, tocada en planes, dentro de los que parece tomar la tendencia a empalmar en un solo cuerpo.

Esta veta es diagonalmente cruzada por las otras tres citadas, como tambien por otros veneros, que han conducido el fluido que derraman en los criaderos de las vetas, fecundándolos. Hai que reconocer que las vetas «San Juan», «San Ramon» i «Santa Rosa» son importantes en vista de lo poco trabajadas que son han producido un conjunto de minerales de lei media de 56.7 D^{s}. M^{s}. que equivale a 32.525 kilógramos fino de plata, con un valor de 1.005,175 pesos oro, i que con la continuacion de los reconocimientos iniciados, podrian con facilidad producir otro tanto. Las gangas metalizadas se encuentran en capas horizontales, que se suceden hasta planes, sin que haya sucedido un broceo seguido de 15 metros verticales. Den-

tro de estas zonas mineralizadas a mas de los criaderos, los mantos en contacto con las vetas contienen tambien metal arjentífero, bajo la forma de cloruros o de peca azul; i de plomo ronco i rosicler es la manteria negra. Las vetas de la mina «Teutónica» i colindantes, son embutidas en un terreno misto, donde las rocas eruptivas están entreveradas con las estratificadas, no han hecho esplotacion de metales; pero hai que tener en cuenta que los reconocimientos no han alcanzado la hondura necesaria.

Con escepcion de las cuatro primeras, todas las demás minas que fueron de este grupo, son hoi abandonadas.

Paralelo entre Primero i Segundo Caracoles.—Cabe aquí un paralelo que se puede establecer entre las minas de Primer Caracoles i las de la Isla.

En el grupo de la Isla como en los circunvecinos, no se encuentran como en el Primer Caracoles los fenomenales filones de estremada potencia, como lo son el de la Corrida «Deseada» i el de la «Gran Corrida de Caracoles»; tampoco se encuentran aquellos inmensos depósitos metalíferos, que han abarcado anchuras de 20 a 40 metros como en la «Resurreccion» i «Deseada» respectivamente, ni ninguna de las minas ha logrado repartir un millon de pesos oro en dividendos, como ha sucedido en doce o mas minas del grupo Placilla norte.

Tampoco ninguna mina de la Isla, ha perdido sumas considerables, sin esperanza de recuperar la pérdida, como ha sucedido en el grupo jefe, con las minas: «Union Deseada», «Nueva Deseada», «Elena», «Palma», «San José», «Kerimita», etc., etc. Las minas que en la Isla han dado resultados negativos, son aquellas, cuyos trabajos han quedado inconclusos como ser: «Elena», «Huantajaya», «Escocia», «Zoila sur», «Chilena», «Amalia», «Augusto», «Galilea», «Limbo», la «Santo Domingo» i la «Alhambra». Cuando en estas minas se inicie trabajo constante i acertado, podrán reparar las pérdidas pasadas i dar riquezas a sus dueños; todas tienen probabilidades de éxito, siempre que se haga para ellas los sacrificios necesarios.

En atencion a estos antecedentes, la mayor parte de las minas de la Isla, puede ser considerada como base de un negocio industrial, que infaliblemente dará buen resultado, siempre que se cuente con el capital indispensable, para llegar a las zonas metalíferas. Con raras escepciones, las minas de este grupo no han dado grandes fortunas, pero han pagado el capital invertido con sus respectivos intereses; ademas, beneficios que no se consigan en otra industria. En el Primer Caracoles, sucede lo contrario: las minas arruinan o elevan los hombres, al apojeo de la fortuna.

CAPÍTULO II

PRODUCCION

De las minas trabajadas en la Isla i en los grupos que circunvalan, sea por compañías, sociedades o propietarios, solo la administracion de la Compañía «Pueblina», i el señor propietario de la mina «San Juan» han llevado una contabilidad que permite establecer datos precisos, tanto de la produccion habida, cuanto del costo del trabajo. Para las demas minas, es a fuerza de cálculos que se han podido establecer datos aproximados de la produccion i de los gastos; estos cálculos emanan de trabajos hechos por comisiones especiales, i el resultado de éstas, ha sido correjido por otra comision que la componian los hombres que tenian a su cargo la preparacion de los trabajos para la Esposicion de 1894-95. Se puede asegurar que los datos que siguen se acercan a la verdad, i se pueden tomar por base, para la futura estadística del mineral.

La produccion de minerales de plata de las minas de los grupo: «Isla», «San Juan», «Julia» i Cuarto «Caracoles», desde el descubrimiento del mineral hasta el 31 de Diciembre de 1894 era de: 46.432,065 kilógramos de minerales de lei media de 54.3 Ds. Ms. han producido 253.612,490 gramos de plata fina con valor de 8.846,755.12 pesos oro, dejando un beneficio neto de 3.907,760.88 pesos oro.

Corresponde a cada grupo:

Isla........................	33.028,232 kilóg. minerales,	lei 55.6	181.737,490	$ 6.461,512.62
San Juan..................	5.745,833 » »	» 56.4	32 525,000	1.105,692.50
Julia........................	6.070,000 » »	» 50	30.350,000	1.034,550.00
4.ª Caracoles...........	1.600,000 » »	» 50	8.000,000	245,000.00
	46.432,000 kilóg. minerales,	lei 54.8	258.612.490	$ 8.846,755 12

Las ganancias se reparten como sigue:

Grupo de la Isla..........................	$ 2.695,318.38	pesos	oro
Grupo Julia..........................	696,550.00	»	»
Grupo San Juan..........................	515,892.50	»	»
TOTAL............	$ 3 907,760.88	pesos	oro

A estas cifras hai que agregar la produccion habida desde el 1.° de Enero hasta el 31 de Diciembre de 1900, la que corresponde pura i esclusivamente a la Isla, pues los demas grupos han estado en completa paralizacion durante este período.

La produccion es como sigue: 129,600 quintales métricos de minerales que han producido 28.998,460 gramos de plata fina, con un valor de $ 1.592,636.04, desde el 1.° de Enero de 1895 hasta el 31 de Diciembre de 1900.

CAPÍTULO III

LABOREO I RECONOCIMIENTO

En los cuatro grupos de minas que tienen por jefe la Isla, son pocos los criaderos que han sido formalmente reconocidos. A continuacion sigue un estado de lo labrado hasta el 31 de Diciembre de 1894, i otra columna con lo corrido hasta la fecha:

	31 Dic. 1894	31 Dic. 1900
Mina Julia	5,011.22	5,011.22
» Rosa	3,951.11	4,702.40
» Escilda	3,804.10	3,804.10
» Compañía Pueblina	3,430.82	4,230,08
» Rosales	2,912.04	3,303.10
» Andacollo	2,701.00	3,246.00
» San Julian	877.00	1,540.00
» Reventon	1,781.00	1,900.00
» San Juan	2,670.00	2,670.00
» Mapocho	2,215.00	2,300.00
» Tres amigos	1,251.00	1,251.00
» San Martin	1,200.00	1,200.00

La totalidad del laboreo de los distintos grupos es como sigue:

		1894	1900
Grupo Isla	metros	46,041.95	52.400.00
» San Juan	»	5,572.35	5,572.35
» Sierra de Pinto	»	5,450.70	5,450.65
» 4.° Caracoles	»	1,700.00	1,750.00
TOTAL	metros	58,765.00	65,273.00

Este laboreo no tan solamente pertenece a las minas subsistentes, sino a las concesiones abandonadas; hasta están incluidos los picados superiores a un metro.

A pesar del considerable laboreo enumerado, no prueba, sin embargo, que la zona superficial sea totalmente reconocida; el laboreo llega a un broceo transitorio i se reaccionará haciendo seguiduras a continuacion de los criaderos reconocidos, dando cortadas en busca de nuevas vetas que se encontrarán vírjenes a los costados de las esplotadas, i principalmente buscando en profundidad la correspondencia de los beneficios superficiales.

Es en los trabajos de seguiduras o cortadas que las minas «Rosa», «San Julian», «Rosales», »Zoila», «Estacas» i «Andacollo» han hecho alcances de metal durante el último período; es con sus reconocimientos en hondura que la Compañía Pueblina ha tomado metal a 150 metros de hondura, i que mañana destapará otra zona metalífera cuando profundice aun mas sus trabajos. Esta mina lleva la alta mision de resolver el problema de la Isla que promete ser una nueva vida para el grupo.

El éxito alcanzado por estas minas no es debido a que ellas sean mas privilejiadas que otras, por la naturaleza i condicion de sus terrenos i vetas; lo deben esclusivamente al trabajo. Cualquier mina de la Isla que prosiga con constancia i pericia un reconocimiento tiene la misma probabilidad de encontrar el metal anhelado. Es efectivamente admirable el ver con qué rapidez i sin transicion se pasa acá del broceo a la esplotacion de minerales que producen provecho, i eso sin grandes sacrificios ni demoras. Es, en efecto, mui seductor i la práctica hace conocer el sistema racional en vista de los resultados que obtienen los pirquineros, o el esfuerzo paulatino del industrial. Esto se debe particularmente a que los minerales son diseminados dentro de los criaderos, sin grandes interrupciones; se debe a que la jeneralidad de las vetas son mineralizadas; no es tampoco estraño encontrar durante el broceo, algunos ojitos de metal que ayudan a pagar los gastos de la seguidura.

Por eso, es desesperante ver minas de importancia reconocida i de tantas otras desconocidas que valen a las primeras yaciendo en la mas completa paralizacion i abandono; las unas han hecho una buena esplotacion, las otras mañana superarán la riqueza producida por las primeras. En nada se aventajan unas a otras: ellas viven de la supremacía que les dejó su pa-

sado; las otras aguardan que el trabajo las eleve al rango de las que obtuvieron fortuna. Gozan las unas como las otras de iguales circunstancias; tienen criaderos análogos en todo sentido, idéntico terreno, rocas que pertenecen a las mismas formaciones, tantos o mas cruzamientos.

Reconcentrando el laboreo en una docena de minas que son las que han producido las nueve décimas partes de los minerales esplotados en el grupo, hai fundamento para aseverar que la Isla está apénas rasguñada o quédale para su porvenir un vasto campo donde ejercer esploraciones con todas las seguridades que puede reunir un negocio minero. Para acentuar mas la vitalidad de este grupo, es menester hacer un estudio especial de algunos trabajos que debieran efectuarse para vigorizar la vida i acrecentar la actividad de las minas del grupo.

«PUEBLINA»

Entre todos los reconocimientos que se deben llevar a cabo en la Isla, el principalmente interesante, trascendental, el que a todo punto de vista debe llamar la atencion jeneral i en particular de los dueños de minas que han alcanzado honduras avanzadas, es, sin duda alguna, el de reconocer en profundidad las rejiones inesploradas que se presentan en planes de las minas de la Compañía Pueblina. El panizo no es adecuado i parece interceptar la continuacion del beneficio; los criaderos a su contacto, particularmente los de la «Sara» i «Reventon» son estériles; hai, pues, que perforar la zona broceada en busca de otra sucesion de rocas jurásicas, que son las predilectas para ser depositarias del metal.

No es fácil pronosticar el valor de la obra; depende de la profundidad que deba tener el pique, i su perforacion interesa a todas las minas del grupo, esceptuando las de la corrida «Ecilda», que son una categoría distinta.

De consiguiente, siendo de interes jeneral, seria equitativo que todos los dueños de minas coadyuvaran a labrarlo, incluso el chiflon auxiliar hasta llegar al panizo metalizado. Pero, seria una utopía pretender esa homojeneidad de ideas entre los dueños de minas, aunque todos reconocen la utilidad i necesidad

de ese trabajo (1) susceptible de reaccionar el mineral, devolviéndole su modesto pasado de produccion i prosperidad.

El punto mas apropiado seria las cercanías de la mina «Rosa» por tener antecedentes elocuentes, el centro de la mayor riqueza producida en este grupo, etc., etc. Por lo tanto, serian llamadas a la asociacion las minas: «Rosa», «Sara», «Pueblina», «Frontera», «S. Francisco», «Emilia», «Estacas», «Disputa», «Reventon», «Casilda», «Andacollo», «Reventon», «Mapocho», «Escocia», «Alfa», «Patria», «Rosales», «Vicente», «Dolores», «Desempeño» i «Anexion». Con escepcionde la «Rosales», que en último caso se podria escluir, no seria imposible arribar entre las demas minas a un convenio, o bases de una sociedad, en el sentido indicado.

Entrando en el terreno de la realidad, la mina «Rosa» tendria el inconveniente para establecer el trabajo en ella, de encontrarse demasiado retirado del centro de las minas coaligadas, i el no ménos grave inconveniente, de que su pique es oblicuo i labrado sobre su veta del Norte, la que tiene un fuerte manteo que la aleja cada vez mas del teatro de la accion, como se separa de su propia i mas importante veta.

Las mas adecuadas serian, incontestablemente, las minas de la Compañia Pueblina, por reunir las favorables i siguientes condiciones: es mui central su pique «Estaca Disputa», que seria llamado a ser el punto de partida, tiene ya 150 metros verticales i dada la situacion topográfica es el mas hondo de la Isla, está dotada de los útiles i comodidades necesarias con cómodas casas para el asiento de la administracion de la faena, tiene espaciosas canchas para clasificar, escojer, revolver el metal i vastos depósitos para las brozas. Entre las demas minas asociadas, todas prestan ménos facilidades que la «Rosa», sin beneficio alguno sobre la «Pueblina», por estas razones se da preferencia al pique «Disputa»,

---

(1) Deseoso mas que los mismos interesados de ver la realizacion de este problema, vamos a tratar de estudiar una manera práctica para darle solucion, con la previa declaracion que interes particular alguno nos liga a esa magna obra, por lo que podemos opinar con imparcialidad.

El costo del trabajo seria:

25 m. pique desde 150 a 175....................	$ 3,000
25 m. id. » 175 a 200....................	3,600
25 m. id. » 200 a 225....................	4,500
25 m. id. » 225 a 250....................	5,400
100 m. chiflon con sacas al sol....................	6,000
100 m. id. ' con sacas al sol....................	7,000
Bombas, cañerías, estraccion de agua....................	6,000
Administracion e imprevistos....................	14,500
TOTAL....................	$ 50,000

Tal seria el costo para llegar únicamente a la panizada buena, que, segun la profundidad en que se encontrase, se aumentaria o disminuiria ese valor, pues no hai ciencia humana que pueda augurar la situacion. No obstante, la esplotacion que hace actualmente la mina «San Julian», se encuentra en una zona de rocas calcáreas entreveradas con fajas de rocas metamórficas a una hondura de 105 metros; este panizo es mui adecuado i productivo. Como se sabe, allí, como todo el cerro que mira al sureste, los mantos clavan como el cerro, guardando un paralelismo con su costra.

Dada la distancia que separa las minas «Pueblina» i «San Julian», la inclinacion de la mantería, resulta que los mantos que se encuentran a 100 m. en la segunda, se hallarán a 200 m. verticales en el pique «Disputa».

Es, pues, a esa hondura que hai probabilidades de éxito.

Ese es el trabajo i su costo.

Para determinar la parte que a cada mina le corresponderia, sea por los desembolsos para la ejecucion del trabajo como para la produccion, se podria poner en vijencia una de las dos siguientes combinaciones:

1.° Formar entre las minas una pertenencia comun, a contar desde 150 m. verticales hasta lo infinito i que tendria por límite los contornos esteriores de las minas asociadas, sobre las mismas bases reglamentadas con que se organizó la Sociedad Union Deseada, es decir, contribuir i recibir a prorrata los gastos o beneficios que se hicieren o esplotaren debajo de la línea indicada; i

2.° Hacer el trabajo por cuenta i riesgo de las minas contribuyentes i la esplotacion se haria especial i particularmente por cada mina, dentro de sus propios cuadros.

En este caso, despues de alcanzada la profundidad requerida, corresponderia a cada mina establecer su laboreo, que arrancando del pique, estuviera en connivencia con sus respectivos criaderos, asegurando por un trabajo separado la indispensable ventilacion.

Para dar forma práctica i equitativa a este convenio, habrian de surjir dificultades.

Estudiando la primera combinacion, es, sin duda, mas fácil i susceptible de conciliar los diversos intereses i preferible en todo sentido. Los trabajos dirijidos para esplotar las vetas mas cercanas, serian conducentes tambien para llegar a las mas retiradas. Las primeras vetas que se encontrarian son: «Reventon», «Sara», «Pueblina», «Guias», «Mapocho» i otras de menor importancia; alargando las cortadas se llegaria por el norte a las minas «Rosa», «Rosales», «Patria»; laboreando sobre la «Mapocho», se llegaria sin inconveniente a las minas: «Vicente», «Dolores», «Amalia», i dirijiéndose al sur, allí se encontrarian las vetas «Casilda» i «Escocia», «Andacollo» i otras de menor importancia.

Llegado el laboreo a las primeras vetas, i encontrándolas metalizadas, lo que no será estraño—dados los antecedentes de las vetas «Reventon», «Mapocho» i «Sara»—ya cesarian los desembolsos i seguramente que las vetas en esplotacion darian no tan solo para continuar los trabajos en demanda de las otras, sino para repartir dividendos a los asociados.

Por separado, cada mina podria reconocer i esplotar hasta la línea supuesta sus criaderos i hai que renunciar a enumerar cuánto cambiaria la situacion de la Isla con la solucion del citado problema, i si él fuera coronado por el éxito, estimularia todas las demas minas vecinas á formar agrupaciones con el mismo fin.

«SAN JUAN»

Una operacion en todo sentido análoga a la anterior, en cuanto a la forma i fondo, debiera tener lugar para hacer un reconocimiento en profundidad en el grupo San Juan, agru-

pando bajo un interes comun las minas: «San Juan», «San Ramon», «Santa Rosa» i «San Pedro», de propiedad del señor Otto Harnecker la primera, i de la testamentaría del que fué don Juan Stewart Jackson las otras tres.

Es hacedera la practicabilidad de la combinacion, porque los dueños de estas minas están penetrados de la importancia que tienen i poseen recursos, por lo que es de esperar que éntre en el terreno de la realizacion.

«POTOSÍ»

Esta mina es la reunion de varias i antiguas concesiones bolivianas, las que fusionadas resultaron una pertenencia chilena de dos i media hectáreas de estension, con cuatro vetas principales i numerosos veneros, con distintos rumbos entre ellos, dibujando una red de vetas que en sus cursos se cruzan, empalman, botan i se separan en todas direcciones.

Es en la falda occidental del cerro de la Isla que está ubicada esta mina, en la que nace el «manto castellano»—conglomerado—tomando la inclinacion del relieve del terreno, i aun mas clavado en partes, así que a medida que la inclinacion avanza al naciente, mayor espesor de terreno queda tapando la estrata conglomerada, de modo que si en la cúspide del cerro se encuentra a 5 metros de hondura i debajo la roca sedimentaria, en la estremidad oriental de la pertenencia la misma capa tiene 22 metros. Se supone debajo del conglomerado otra zona estratificada, a semejanza de todo lo conocido, que debe descansar sobre la roca eruptiva, pues en esta mina debe estar a menor profundidad que en la «Pueblina», por ejemplo, porque la accion eruptiva ha sido mas violenta, i tambien por encontrarse en las cercanías del macizo porfídico que en la «Ecilda» revienta en la costra terrestre, topándola.

El laboreo de esta mina es insignificante: alcanza a 641 metros, siendo los mas sobre manchas metalizadas que ha encontrado en la superficie, i en las proximidades i dentro del «manto castellano» cuando se esplotó la veta que se llamó «Al fin hallada». Es una linda veta de mucho porvenir con rumbo SN., por lo que es cruzada por todas las demas vetas de la pertenencia.

Los demas trabajos ejecutados en la «Potosí» han sido infructuosos, porque quedaron inconclusos, pero probaron que allí la zona superficial no era metalizada; son aprovechables, sin embargo, para los que conociendo la inclinacion del manto conglomerado, tengan la fé necesaria para llegar a la profundidad donde sea depositado el mineral.

Esta mina ofrece al pirquinero diez puntos distintos para tentar fortuna; entre estas investigaciones se recomiendan: un seguidero en profundidad que arranque de los rayos de la «Al fin hallada»; otra labor sobre la misma, entre dos vetas de crucero en el lado noreste de la pertenencia; otro en el laboreo a continuacion del piquecito «Delfina». Estos trabajos pueden efectuarse con poco recurso.

La «Fabulosa» es colindante por el norte a la «Potosí», por lo que es inoficioso repetir una descripcion que solo varia por los nombres de vetas.

«AMALITA» I «ADELANTE»

La mina «Amalita», ántes conocida por «Litijiosa», está constituida sobre una de las mas poderosas vetas de la «Isla» con rumbo NS., i como colinda por su poniente con la mina «Potosí», todas las vetas de crucero de ésta cruzan la principal de la «Amalita». Es de consiguiente mui interesante la continuacion de las labores empezadas, particularmente las que tienen por objetivo alcanzar profundidad en demanda del «manto castellano» que se supone a 40 metros verticales.

Es en la rejion del conglomerado que esta mina deberá abrir galerías horizontales, atropellando la veta si fuera estéril, en busca de clavos de metal que se pueden encontrar en las cercanías de los cruzamientos de vetas. La situacion de la mina en medio de tanta veta, obliga a recomendarla como una de las mas interesantes de la «Isla» i es en todo parecida a su colindante por el sur, la mina «Adelante», en cuyos cuadros está tambien embutida la veta principal de la «Amalita», i que ademas están en su terreno las vetas «Andacollo» i «Zoila Sur». Si la «Adelante» tuviese un pique de 30 metros que cayese en su rajo principal...

«ELENA»

La mina «Elena» i su colindante la «San Enrique» que pertenece a una misma sociedad, difieren de las demas minas de la Isla por encontrarse en un llano a continuacion, al Este, de la mina «Rosa»; sus vetas son conocidas: la «Sara», la «Rosa», la «Metrocúbicos», «Rosales», «San Julian» i otras, surcan su terreno estratificado en concordancia, las estradas son paralelas con la costra terrestre, i esta formacion reposa sobre la roca eruptiva que se supone existir a mayor hondura. En este llano la potencia de las vetas domina notablemente.

Sus reconocimientos se reducen a un pique vertical de 55 metros en planes, del cual hai una cortada de 11 metros rumbo SN. que ha atravesado dos vetas i dos veneros, de los que se han estraido criaderos metalizados. El reconocimiento, que era la continuacion de las cortadas, como las seguiduras sobre las vetas encontradas, no se ha podido continuar por la rarificacion del aire. Este pique se halla en la mina «San Enrique», i a 60 m. al noroeste de la mina «Elena» existe un chiflon de 100 metros mas o ménos de laboreo en diversos rumbos, i principalmente sobre la veta «Rosa», i ha reconocido exactamente la misma zona que perforó el pique.

Aunque esta mina tenga las mismas vetas i estén embutidas dentro de rocas de igual formacion a las minas vecinas, ella no guarda analojía con las demas, i deberá reconocer su terreno sin antecedentes. Difiere de las otras por la posicion de las rocas: éstas son horizontales i se ha visto que las otras tienen una fuerte inclinacion al naciente.

Para proseguir el reconocimiento en estas minas, será menester previamente comunicar el laboreo de la «Elena» con el pique de la «San Enrique», con lo que se conseguirá ventilacion natural i fácil entrada, evitando el actual peligro de la bajada a planes del pique por medio de la polea. Con la armada de los chiflones se puede tocar metal mui luego, i de esta manera se habrá formado una gran mina.

El laboreo de la mina «Rosa» está en varios puntos internado en esta mina, de la que ha estraido metal mas o ménos abundante. De esta circunstancia se deduce que la «Elena» puede armar labor sobre las vetas «Sara» i «Rosa» a la hondu-

ra que quiera, mediante el pago de peaje a la mina «Rosa» o puede dar a ésta en arrendamiento la seccion colindante.

La unificacion del laboreo con el pique no costará ménos de $ 6,000, necesitándose un año de trabajo activo; sacrificio relativamente pequeño ante la perspectiva del éxito.

Este problema, a mas del interes propio que encierra, es tambien una espectativa para las minas «Pueblina», «Escocia», «Sara» i «Huantajaya», porque sus terrenos están sentados en la Pampa.

DEMAS MINAS

Seria engorroso e inútil entrar a estudiar separadamente cada mina; se han citado las precedentes por la diversidad que ofrecen entre ellas i que pueden servir de prototipo para todas las demas minas de la Isla que no han sido mencionadas, i que son:

Desempeño	Patriota	Chilena
San Julian	San Rafael	Huantajaya
Loca	Zoila norte	Adelante
Vicenta	Telégrafo	Escocia
Dolores	María Elisa	Bienvenida
Bezanilla 2.ª	Limbo	Fabulosa
Ernestina	Elisa	Italia
San Martin	Rocambor	Tres Hermanos
Zoila sur	Rosalía	Ruperta
Andacollo	Galilea	Arjentina
Crispina	Santo Domingo	Tres amigos
Tres Amigos	San Pablo	Voltaire

todas minas que encierran las condiciones requeridas para alcanzar metal, cuando sean debidamente trabajadas.

En la precedente nomenclatura, no se han incluido algunas minas por estar consideradas en el número de minas que sirven de tipo para la solucion de los diversos problemas. Estas minas son:

Maipú	Rosa	Pueblina
Juan J. Latorre	Rosales	Frontera

Anexion	Mapocho	San Francisco
Fabulosa	Sara	Alfa
Bellavista	Patria	Altamira
Reventon	Casilda	Emilia

Es necesaria una advertencia: poca o ninguna mencion se ha hecho de la mina «Ecilda» i anexas, debido a que ha faltado oportunidad para estudiarla como lo merece su importancia pasada, la que tiene panizo i criaderos escepcionales.

Esta aclaracion debe estenderse al grupo Cuarto Caracoles porque ménos se ha estudiado que la anterior, i solo ha sido atravesado una media docena de veces, a caballo, en nuestras peregrinaciones a otros minerales, o cateando el desierto.

CAPÍTULO IV

PIRQUEN

La etimolojía de esta palabra deriva de un chilenismo; es sinónimo de arrendamiento. Es de esta manera que en el dia se trabajan las mas de las minas en Caracoles, i es el pirquinero el elemento principal que fomenta la produccion; es, pues, interesante revistar este sistema de trabajar en minas, establecido en todos los grupos del mineral. El pirquen, como todas las cosas, tiene su lado bueno i malo, i en estas líneas se tratará de esponer los argumentos en pro i en contra, guardando la mayor imparcialidad, i al esponer razones desfavorables, no por eso existe el móvil de herir susceptibilidades.

Sigue un cuadro de las minas que en la actualidad se trabajan por una de las dos maneras:

GRUPOS	Trabajadas por cuenta propia	Trabajadas al pirquen
	Calameña	Merceditas
	Teresa	Cautiva
		Deseada
Deseada.....................		Flor del Desierto
		Valencianita
		Buena Fé
		Poderosa
	Resurreccion	Resurreccion
	Recuerdo	Recuerdo
	Úrsula	Niza
Gran Corrida de Caracoles.	Palma	Justicia
	San Felipe	San Felipe
	Constancia	Democracia
	Atacameña	Miraflores

GRUPOS	Trabajadas por cuenta propia	Trabajadas al pirquen
Gran Corrida de Caracoles	O'Higgins	Sud-América
	Lei chilena	Barujula
	Andacollo	Merceditas del Alto Perú
		Tehualda
		Garmendia
		Errázuriz
		San Cárlos
		Esmeralda Sur
		Esmeralda Norte
		Santa Fé
		Victoria
		Reforma
		Gallofa
Tres Palomas	Tesoro	Tesoro
		Carolina
		Dolores
		Bearnesa
		Fusion
Bella Vista	Doralisa	Doralisa
	Caprichosa	Santo Domingo
California		California
		Diana
		Libertad
		Creso
		Aníbal Pinto
Casa de Tabla	Brasil	San Cárlos
		San Pedro
		Estaca
		Luz del Pilar
		Paraguaya
Isla	Pueblina	Rosa
	Estaca Disputa	Rosales
	Telégrafo	San Julian
	Mapocho	Loca
	San Julian	Andacollo
	Elisa	Mapocho
		Escocia
		San Pablo
		Crispina
		Desempeño
		Reventon
		Sara

La larga nomenclatura de minas en trabajo que precede, tanto por cuenta directa de sus dueños, como por sistema de arrendamiento, es mui estensa i produciria un magnífico resultado, si alguna actividad fuera impresa al trabajo. Desgraciadamente, en la mayor parte de las citadas minas, la labor es reducida a un hombre, i en otras, solo temporalmente el combo retumba en las escavaciones. De allí la espantosa crísis que azota el mineral sembrando la pobreza i la soledad, i reduciendo la produccion a la mitad de los peores tiempos. El trabajo que se hace en todos los grupos de este estenso mineral, no será superior al equivalente de cuarenta hombres trabajando normalmente, estimando que haya 150 trabajadores entre todas las minas. Las fiestas i los San Lúnes son una verdadera calamidad.

Cuando una mina ha sido esplotada por sus dueños i llega a un broceo transitorio es abandonada o a lo ménos desahuciada. Quedan todavía, pegados a las paredes o criaderos, algunos empegos de metal que costaria mas al dueño la estraccion que el valor intrínseco del mineral. Ha llegado entónces el reino del pirquinero: se posesiona de la mina i va arrancando de raiz los ojos de metal que han quedado, a medida que no cesa de dar tiros aquí i allá, hasta que encuentra una mancha grande o queda totalmente arruinado. Con sus investigaciones, resucita las minas, siguiendo el pelo, la guia o la veta.

Es justiciero rendir un homenaje al instinto mineril del pirquinero: sabe darse cuenta cabal, a su modo, de los fenómenos jeolójicos acaecidos en la mina; conoce los botamientos i los mantos que los produjeron; sus conocimientos prácticos se estienden hasta saber buscar el metal, esplotarlo i ponerlo en estado de ser vendido; es lo suficiente carpintero para hacer sus encatrados, escaleras; es herrero para hacer i refaccionar su herramienta i demas trabajos inherentes al ramo; es a la vez barretero, apir i cancha; en resúmen, manual e intelectualmente desempeña toda clase de trabajo que requiere la esplotacion de minas i mui particularmente es mui conocedor de la pasta metálica, por mas encubierta se presente, i por mas rara que sea la combinacion qne la liga al criadero. En una palabra, es la nata i flor de los mineros.

Sus empresas las hace por cuenta propia, miéntras cuente con algun recurso i aunque sea padeciendo hambre; mas, a me-

nudo es sostenido por un habilitador que le da una suma determinada i semanal; entónces el producto de los minerales, despues de pagados los derechos a la mina, son partibles. Es sumamente difícil establecer una verdadera equidad en estos negocios; es comparable a la armonía matrimonial, rara vez es mantenida. Cuando el pirquinero es constante, trabajador e intelijente, el mezquino socorro que recibe no iguala su trabajo, no hai, pues, compensacion; por el contrario, i degraciadamente en la mayoría de los casos, el pirquinero falla uno i cuatro dias en la semana sin embargo, el sábado percibe el semanal convenido i entónces el habilitador es perjudicado. Es dificilísimo establecer la equidad.

Se ha visto que son los pirquineros quienes resucitan las minas abandonadas i motivan reacciones a favor de la propiedad; pero esa perspectiva, que parece halagüeña, tiene el reves de la medalla.

Despues de una corta temporada que una mina haya sido entregada a pirquineros, no será estraño encontrarla aterrada por todas partes, aun aquellas labores que son el porvenir de la mina, i eso, en contra de la prohibicion absoluta impuesta como condicion *sine qua non* por el dueño de la mina.

Luego la pertenencia queda inservible i en los mas de los casos sin haber percibido, en derechos, la cuarta parte del valor que mas tarde necesitará para estraer las sacas dejadas por los pirquineros. I acá existe una repulsion mui pronunciada para los desatierros. Es así que una gran cantidad de minas, nacidas con una aurora de fecundidad; apénas rasguñadas i entregadas despues a pirquineros, son hoi miradas peor que pestilentas, por el mero hecho de ser aterradas. este motivo es uno de los principales factores que causan la crísis de inaccion que arruina el mineral.

Proporcionalmente, mas perjuicios han causado los pallaqueros en las minas, que so pretesto de buscar metal, han destruido canchas, revuelto todo, i metídose debajo de las casas, las que han quedado colgadas con detrimento. Les que mas han sufrido, son: la «Niza», la «Justicia», «Perseverancia», «Errázuriz», «Garmendia», la «Esmeralda Sur», «Descubridora», «Deseada», «Flor del Desierto» i mui particularmente la «Buena Esperanza» que ha sido totalmente destruida. Para reparar los desperfectos que estas minas han recibido de los pallaque-

ros, necesitarian gastar diez veces mas del dinero que como derechos pagaron los pallaqueros. No es, pues, estraño que haya dueños de mina que sean poco entusiastas para entregar sus desmontes a esos buscadores de metal, por conocer los perjuicios que causan, lo mismo que dejar posesionarse a los pirquineros de sus minas.

Tales son las razones en pro i en contra del pirquen. Conviene hacer mencion de las relaciones que existen entre el arrendador i el arrendatario i de las condiciones que median en los pirquenes.

El arrendamiento se hace de varias maneras, i las dos mas usitadas consisten en minas que tienen muchos pirquineros destacados seccionalmente i todos sujetos a un reglamento jeneral que está fijado en la parte mas visible, o en la puerta de la administracion, i que indica los cargos, derechos i demas condiciones a cargo del pirquinero, como tambien las garantías de que goza; la otra consiste en que un pirquinero es sujeto a condiciones estipuladas en un contrato particular, forzoso para el dueño de la mina i voluntario para él. ¿Quién podrá obligar a un pirquinero si no quiere o no puede?

Para abreviar esta esposicion, a continuacion se reproducen un contrato particular i un reglamento para un pirquen en gran escala.

CONTRATO

Entre el señor A. B., dueño de la mina «Cleopatra» del grupo de la Niza i mineral de Caracoles, por una parte, i el señor X. N. por la otra, han convenido en el siguiente contrato de arrendamiento, bajo las condiciones que a continuacion se expresan:

Art. 1.° A. B. da en arrendamiento a X. N. la mina «Cleopatra», inclusos sus desmontes, por el término de un año, a contar desde la fecha.

Art. 2.° Como cánon de arrendamiento, X. N. pagará el veinte por ciento de la esplotacion bruta de minerales que hiciere, libre de todo gravámen para la mina, cuyo valor quedará depositado en la casa compradora de los metales a la órden de A. B.

Art. 3.° Los metales serán vendidos donde el arrendador tuviese compromiso de venta, o donde mas conviniese.

Art. 4.° X. N. se obliga a estraer al sol todas las sacas que hiciere i a medida que se volteen, sin que en ningun caso puedan permanecer mas de veinte dias en la mina.

Art. 5.° Serian motivos de anulacion del presente contrato uno de los siguientes puntos: la paralizacion de los trabajos durante un mes consecutivo; la venta de metales sin previo aviso al dueño de la mina i la falta de cumplimiento a uso de los precitados artículos.

Art. 6.° El dueño o su representante podrá en todo tiempo i todas las veces que quiera, inspeccionar i vijilar los trabajos de la mina i poner interventor si así le conviniera.

Art. 7.° Este contrato será elevado a escritura pública cuando una de las partes lo pidiera.

Estando de nuestra mutua conformidad los siete precedentes artículos, firmamos en Caracoles, 15 de Noviembre de 1900.—*A. B.*.—*X. N.*

Es la forma por la que se hacen los contratos de arrendamientos, variando tan solo las cantidades del tiempo, derechos, etc., o pudiendo tambien ser atribuidos a una fraccion de la mina.

En cuanto a un reglamento de pirquen, se puede citar uno que ha estado en vijencia durante varios años.

REGLAMENTO DE PIRQUEN EN LA MINA «CALAMEÑA»

En la mina «Calameña» el pirquen es libre desde la superficie hasta la cancha del 6.

Para posesionarse de un lote, se dará previo aviso al administrador, quien fijará la estension que el pirquinero puede abarcar.

Las brozas serán estraidas al sol, salvo que el laborero permitiera depositarlas en parte que no perjudicaren.

La estraccion de brozas i sacas metalizadas es por cuenta del pirquinero, el que pagará... por balde, sin llenadura.

Los derechos de minas serán avaluados por el administrador; no serán menores de 25% ni excederán de 50%.

No hai tiempo limitado, pero los derechos del pirquinero caducarán cuatro meses despues de la notificacion de retiro.

Todo pirquinero que contraviniera a una de las precedentes cláusulas o cuya conducta fuera incorrecta, será inmediatamente separado de la mina.

Caracoles, Marzo de 1891.

El Administrador.

CAPÍTULO V

ESPECIE METÁLICA DE TODOS LOS GRUPOS DE MINAS DE CARACOLES

Los minerales que se encuentran en los criaderos que rellenan los filones, vetas i yacimientos, pertenecen a una gran variedad de combinaciones, por lo que seria difícil establecer teorías fijas que se aplicasen a los tantos grupos del mineral. No hai analojía entre las sustancias metálicas de cada distrito, ni tampoco la guardan los minerales estraidos de una misma veta.

Para dar una pequeña idea de la mineralojía de Caracoles, hai la necesidad de dividir en dos secciones los minerales; la primera comprenderá los minerales cálidos u oxidados, en la segunda entran los minerales frios, azufrados, es decir, todos aquellos que están mezclados con azufre, arsénico, antimonio, etcétera.

Entre los metales cálidos se encuentran:

La plata nativa, sin componente, en estado natural i puro, diseminada en los criaderos a base de cal i en las junturas de los mantos;

La plata córnea blanca, o sea los cloruros o plomos de plata, la mas jeneralizada en el mineral, que se compone de cloro i plata i alcanza algunas veces leyes mui subidas;

La plata córnea blanca, o sea el cloruro bromuro de plata, compuesto de plata, cloro i bromo;

El carbonato de plomo, mezclado a la plata, pero ésta se halla en mui pequeña cantidad, por lo que la lei del carbonato es baja.

Entre los metales finos se encuentran:

La plata sulfúrea, o sea el súlfuro de plata, que los mineros llaman negrillo, que despues de la plata nativa es la pasta metálica de mejor lei;

El rosicler, que tiene por componentes: la plata, el antimonio i el azufre, i en otras combinaciones el arsénico reemplaza el antimonio;

La polibasita, que es el plomo ronco, compuesto de plata i azufre.

Las galenas; en esta pasta metálica la plata está entreverada con el súlfuro de plomo, el zinc i varias otras combinaciones.

Estas pastas metálicas, diseminadas en los distintos criaderos de las vetas, forman los minerales que son los mas comunes en Caracoles, incluyendo en éstas aquellos metales que se encuentran en mantos, como ser la peca azul, la peca rosada i la peca paca, que tambien baña algunos pórfidos.

No son, sin embargo, éstos los únicos metales que se hallan en el mineral; hai otras diversidades que existen, pero en tan pequeñas cantidades, que no se deben tomar en consideracion en este estudio.

Cada uno de los grupos de minas, o corridas de filones, tiene una especialidad, tanto en sus criaderos cuanto en los metales que les son adheridos; es así que los que tienen costumbre de clasificar metales, pueden infaliblemente denominar la mina de la provenencia de la piedra que se les señala. Cada mina tiene un mineral típico, i es el que ha predominado en su esplotacion; hacen escepcion a esta regla los minerales contenidos en gangas compuestas de materias ferrujinosas que son idénticos entre ellos.

La posicion que en los criaderos ocupan las diferentes clases de pastas metálicas, es, en jeneral, que los metales cálidos se encuentran entre la superficie i 80 metros de hondura; de esta profundidad para abajo están depositados los metales fríos. Sin embargo, hai multitud de ejemplos en que ese órden es trastornado i que debajo de una capa de metales sulfurosos vuelven a aparecer los metales oxidados, i en otros casos se ven macizos de materias de procedencia eruptiva i embebidas por el metal, meterse como una cuna jigantesca a traves de minerales de otras categorías.

El órden i la simetría no tienen aquí cabida, por la sencilla razon que estas vetas han visto hacerse el relleno del agrieta-

miento, parte por las exhalaciones i gases que han venido de la tierra, como tambien por infiltraciones en la rejion próxima a la costra terrestre; no debe, por lo tanto, parecer estraño que haya una gran revoltura en los minerales.

Para obviar una interminable descripcion se reproduce a continuacion la especificacion de algunas piedras que forman parte de la coleccion formada por los señores administradores que se han sucedido en la Compañía Descubridora i Esplotadora de Caracoles. En el análisis de cada sujeto, está tambien indicada la profundidad de donde fué estraido el mineral, la lei de metal que contiene, con las observaciones del caso:

Mina «Deseada», hondura 8 metros, carbonato de cal, sílice, sulfato de cal con masas arcillosas, conteniendo cloruro de plata, lei 558 D^s M^s;

Mina «Deseada», hondura 10 metros, carbonato de cal, sílice i cloruro de plata, lei 570 D^s M^s;

Mina «Deseada», hondura 12 metros, cascajo porfídico, bañado en cloruro de plata, lei 1,612 D^s M^s;

«Deseada», hondura 20 metros, carbonato de cal, cloruro de plata i rosicler, lei 1,280 D^s M^s;

«Deseada», en la misma hondura, i sobre un ramo compuesto únicamente por masas arcillosas, cloruro con lei 228 D^s M^s;

«Deseada», hondura 40 metros, masas silicosas i sulfato de cal;

«Deseada», cloro-bromuro de plata, carbonato i negrillo, lei 200 D^s M^s;

«Deseada», misma hondura, i mismos criaderos i metales que la anterior, rosicler, lei 412 D^s M^s;

«Deseada», 40 metros verticales, carbonato de cal, plata nativa i cloruro de plata, lei 3,000 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 5 metros de hondura, carbonato de cal, sílice, cloruro i cloro bromuro de plata, lei 1,080 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 8 metros de hondura, masas arcillosas, carbonato de plomo i cloruro de plata, lei 1,600 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 8 metros de hondura, pedernal porfídico, sílice, carbonato de cal i cloruro de plata, lei 800 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 10 metros de hondura, cascajo porfídico, carbonato de cal i de plomo, cloro bromuro, plata nativa, lei 500 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 15 metros de hondura, mantos calizos, masas arcillosas i sílice, carbonato i bromuro de plata, lei 534 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 35 metros de hondura, arcillas i pórfido, carbonato de plomo i cloruro de plata, lei 432 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 40 metros de hondura, carbonato de cal i pórfido, cloruro de plata i rosicler, lei 700 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 53 metros de hondura, carbonato de cal, sílice, cloruro i carbonato de plomo, lei 200 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 65 metros de hondura, masas silicosas i plata nativa, lei 363 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 70 metros de hondura, pórfido con súlfuro de plomo i plata nativa, lei 176 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 70 metros de hondura, masas silicosas, cloruro de plata, lei 62 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 80 metros de hondura, masas arcillosas, sílice, súlfuro de plomo platoso, lei 660 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 90 metros de profundidad, pórfido i carbonato de plomo, cloruro de plata, lei 858 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 100 metros de profundidad, masas calizo silicosas, plata nativa, lei 68 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 100 metros de profundidad, súlfuro de plomo i antimonio, lei 188 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 102 metros verticales, masas negras de arcilla i sílice con cloruro, lei 80 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 103 metros de profundidad, conglomerado, con cloruro, lei 250 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 105 metros, veta de crucero, carbonato de cal, pórfido descompuesto, cloruro i súlfuro de plata, con lei de 1,400 D^s M^s; i otra de 1,868 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 110 metros de hondura, de un crucero compuesto de carbonato de cal, i sílice, cloruro de plata, 310 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 115 metros de hondura, carbonato de cal, sílice, pórfido, carbonato de plomo, cloruro de plata, de lei de 1,580 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 115 metros de profundidad, carbonato de cal con súlfuro de plomo, lei 80 D^s M^s;

«Flor del Desierto», 140 metros de hondura, masas calizas, sílice, negrillos, rosicler, lei 40 D^s M^s;

«Calameña», 90 metros hondura. carbonato de cal, sílice, cloruro de plata, lei 47 Ds Ms;

«Calameña», la misma hondura, masas arcillosas, sílice, carbonato de plomo platoso, lei 94 Ds Ms;

«Calameña», 100 metros de profundidad, carbonato de cal con cloruro de plata, lei 28 Ds Ms;

«Calameña», 105 metros de hondura, carbonato de cal, sílice, galena arjentífera, lei 22 Ds Ms;

«Calameña», 105 metros de hondura, carbonato de cal i arcilla, carbonato de plomo, i cloruro de plata, lei 450 Ds Ms;

«Calameña», 110 metros de profundidad, carbonato de cal, sílice, masas negras, súlfuro de plomo i de plata, lei 40 Ds Ms;

«Calameña», 110 metros de profundidad, pórfido pegado al terreno de transicion, con carbonato de plomo, lei 4 Ds Ms;

«Calameña», 110 metros verticales, carbonato de cal, sílice, masas negras, galena i súlfuro de plata, lei 60 Ds. Ms;

«Calameña», 125 metros de hondura, masas negras, con sílice, súlfuro de plata, lei 168 Ds Ms;

«Calameña», 136 metros de profundidad, masas negras, ve nadas con carbonato de cal, con galena brillosa i súlfuro de plata, lei 40 Ds Ms, siendo éste el mineral característico de la mina;

«Calameña», 155 metros hondura, carbonato de cal con plata nativa, lei de 62 Ds Ms;

«Calameña», 155 metros hondura. carbonato de cal en stockwert, con súlfuro de plata, lei 32 Ds Ms;

«Calameña», 165 metros profundidad, cachi revuelto con masas, súlfuro de plata i plomo, lei 1,148 Ds Ms;

«Calameña», 170 metros verticales, carbonato de cal, súlfuro de plata, lei 42 Ds Ms;

«Calameña». 192 metros hondura, carbonato de cal revuelto con pedernal, súlfuro de plomo, lei 29 Ds Ms;

«Calameña»., 192 metros hondura, carbonato de cal, sílice, manto calizo negro, súlfuro de plomo, lei 6 Ds Ms;

«Cármen», 198 metros hondura, carbonato de cal, embutido en el pórfido i la sílice, carbonato de plomo arjentífero, lei 40 Ds Ms;

«Cármen», 198 metros hondura, carbonato de cal, sílice, manto calizo, con plata nativa, lei 50 Ds Ms;

«Cármen», 198 metros hondura, carbonato de cal, masas calizo silicosas, rosicler, lei 50 Dˢ Mˢ;

«Cármen», 200 metros hondura, carbonato de cal, súlfuro de plata, plomo ronco, lei 920 Dˢ Mˢ;

«Cármen», 200 metros hondura, carbonato de cal, sílice, blenda i súlfuro de plata, lei 480 Dˢ Mˢ.

La precedente nomenclatura de minerales pertenece á las minas que únicamente forman el grupo de la mina «Deseada», habiendo dejado intencionalmente de hacer mencion de las minas «Cautiva» i «Merceditas», por tener iguales minerales a la jefe.

Al tomar nota de las posiciones en que se encuentra el mineral, se observa que está cobijado debajo de la capa pórfidica, i siempre pegado al terreno de transicion, que se halla pegado al techo que forma el macizo eruptivo, i como clava al sur, se ve que el metal que se halla en la superficie en las minas «Deseada» i «Flor del Desierto», en la «Cármen» se encuentra a 200 metros, i en la «Elena» a 280 metros debajo de la perpendicular de su superficie.

Como esta teoría emitida en este estudio ha tenido contradictores, es conveniente hacer sobresalir las pruebas palpables que hai en su favor. No es éste el único hecho; en la «Resurreccion» es tanto o mas visible que en «Deseada», i que la «Teresa» que se halla en medio de los dos grandes grupos, debia tomar en cuenta la teoría sobre posicion de la roca eruptiva.

MINAS SOBRE LA GRAN CORRIDA DE CARACOLES

Esta corrida que empieza en las minas «Resurreccion» i «Buenos Aires» para terminar allá, en Quebrada Honda, despues de recorrer cinco kilómetros, con un filon i varios ramos, que de él se desprenden, con estraordinaria potencia, es la parte que ha sido, comparativamente, ménos trabajada del mineral i la que, sin embargo, será la base del porvenir de Caracoles. De consiguiente, los análisis de los tipos de minerales, son mui reducidos, como lo es el número de minas que han producido metal.

«Resurreccion», hondura 95 metros, pórfido i plata nativa, lei 76 Dˢ Mˢ;

«Resurreccion», misma hondura (sobre la veta «Resucitada»), plata barra, granulada, color amarilloso, lei 9,000 D^s M^s;

«Resurreccion«, 95 metros profundidad, masas negras calizas venadas de carbonato de cal, con plata nativa, lei 340 D^s M^s;

Resurreccion», 95 metros profundidad, masas negras calizas, sílice, plata nativa, lei 190 D^s M^s;

«Resurreccion», 98 metros profundidad, óxido de fierro, sulfato de barita, súlfuros de plata i plomo, sulfato de plata, cloruros de plata, lei 2,500 D^s M^s;

«Resurreccion», 98 metros hondura, sulfato de barita i óxido de fierro, súlfuros i cloruros de plata, lei 1,480 D^s M^s;

«Resurreccion», 100 metros hondura, carbonato de cal, i plata nativa, lei 880 D^s M^s;

«Resurreccion», 100 metros de hondura, la labor que se seguia a esta profundidad, venia circando, imperceptiblemente, una caja lisa i firme durante 11 metros; maquinalmente, el barretero dió un cuñazo i arrebató, éste, la primera piedra del gran alcance de esta mina que dió uno i medio millon de pesos; la dicha piedra contenia: carbonato de cal, sulfato de barita, arcillas con súlfuro de plata, lei 770 D^s M^s;

«Resurreccion», 100 metros hondura, carbonato de cal, sulfato de barita, óxido de fierro, cloruro de plata, lei 760 D^s M^s;

«Resurreccion», 100 metros hondura, carbonato de cal, plata nativa, lei de 350 D^s M^s;

Resurreccion», 103 metros hondura, sulfato de barita, pirita de fierro, súlfuro de plomo i antimonio, lei 280 D^s M^s;

«Resurreccion», 104 metros verticales, baritina, masas negras porosas, súlfuro de plata en polvillo, lei 820 D^s M^s;

«Resurreccion», 104 metros de hondura, carbonato de cal, baritina, sílice, masas negras, pórfido plata nativa, lei 283 D^s M^s;

«Resurreccion», 104 metros de hondura, sulfato i carbonato de cal, baritina, súlfuro de plata i plata nativa, lei 200 D^s M^s;

«Resurreccion», hondura 104 metros, carbonato de cal, sulfato de barita, manto negro, súlfuro de plata, plata nativa, rosicler, 264 D^s M^s;

«Resurreccion», hondura 105 metros, sulfato de barita, carbonato i sulfato de cal, súlfuro de plata cristalizada amorfo, lei 150 D^s M^s;

«Resurreccion», hondura de 105 metros, carbonato de cal,

masas negras, sílice, sulfato de cal, súlfuro de plomo, plata nativa, lei 164 D[s] M[s];

«Resurreccion», hondura de 106 metros, sulfato de barita, sílice, manto negro, súlfuro de plata, 80 D[s] M[s];

«Resurreccion», hondura de 108 metros, carbonato de cal, sílice, masas negras, plata nativa, lei 492 D[s] M[s];

«Resurreccion», hondura de 108 metros, masas negras venadas con carbonato de cal, sílice, metal imperceptible, lei 11 D[s] M[s].

No se estrañará ver tal diversidad de combinaciones de minerales sobre un mismo nivel, pues el metal alcanzó una anchura de veinte metros por 15 metros de alto, sobre un largo de cuarenta metros.

«Recuerdo», hondura 96 metros (esta mina es la continuacion al sur, de la «Resurreccion»), masas revueltas con sílice, súlfuro de plata, lei 180 D[s] M[s];

«Recuerdo», hondura 96 metros, masas i sílice con súlfuro de plata, de lei 30 D[s] M[s], siendo de advertir que éste es el mineral típico de las dos minas;

«Recuerdo», hondura de 106 metros, carbonato de cal, sílice con venas de rosicler, lei 3.624 D[s] M[s];

«Recuerdo», misma hondura, carbonato de cal, súlfuro de plata, lei 480 D[s] M[s];

«Recuerdo», misma hondura, carbonato de cal, óxido de fierro, plata nativa, súlfuro de plata, lei 100 D[s] M[s];

«Recuerdo», misma hondura, carbonato de cal, súlfuro de plata, lei 860 D[s] M[s];

«Recuerdo», misma hondura, carbonato de cal, cloruro de plata, lei 2,770 D[s] M[s];

«Recuerdo», misma hondura, óxido de fierro, cloruro de plata, rosicler, lei 55 D[s] M;

«Recuerdo», carbonato de plata, súlfuro de plata, galenas, lei 680 D[s] M[s];

«Recuerdo», hondura de 140 metros, masas calizas, sílice, rosicler, súlfuro de plomo, lei 40 D[s] M[s].

Desde esta hondura se continúan grandes reconocimientos, en hondura i hácia el sur, siguiendo por debajo del macizo de pórfido que clava al sur, i tal que la experiencia lo ha demostrado. Desgraciadamente, hasta hoi el reconocimiento ha alcanzado un resultado negativo, tanto mas costoso cuando se debe

luchar con el grave inconveniente producido por el agua que filtra entre las paredes del laboreo, en gran abundancia. Sin embargo, los criaderos escavados son de naturaleza a ser metalizados, i nunca se ha dejado de encontrar ojitos de metal que fortalecen la constancia de los directores de esta obra. Con laudable prevision, i en tiempo de su bonanza, esta mina supo crear un fondo de reserva, con el que se prosigue el trabajo, i el que permite augurar otra éra de fecundidad.

«San José», hondura de 5 metros, carbonato de cal, cloruro de plata, lei 430 D^s M^s;

«San José», hondura de 5 metros, sulfato de barita, carbonato de cal, óxido de fierro, cloruro de plata, lei 2,870 D^s M^s;

«San José», 5 metros, carbonato i sulfato de cal, cloruro de plata, lei 200 D^s M^s;

«San José», hondura de 6 metros, carbonato de cal, cloruro de plata, lei 162 D^s M^s;

«San José», hondura de 6 metros, carbonato de cal, sulfato de barita, óxido de fierro, cloruro de plata, lei 830 D^s M^s;

«San José», hondura de 8 metros, masas arcillosas, sílice, óxido de fierro, cloruro de plata, lei 150 D^s M^s;

«Empalme», hondura de 10 metros, carbonato de cal, sílice, plata nativa, lei 44 D^s M^s;

«Empalme», hondura de 15 metros, sulfato de barita, carbonato de cal, cloro bromuro de plata, lei 222 D^s M^s;

«Buena Esperanza», hondura de 5 metros, carbonato de cal, sílice, cloruro de plata, lei 226 D^s M^s;

«Buena Esperanza», hondura de 10 metros, carbonato de cal, óxido de fierro, cloruro de plata, lei 654 D^s M^s;

«Buena Esperanza», sulfato de barita, a la hondura de 10 metros, con carbonato de cal, óxido de fierro, cloruro de plata, lei 255 D^s M^s;

«Buena Esperanza», hondura de 20 metros, óxido de fierro, masas ferrujinosas, súlfuro de plata, lei 240 D^s M^s;

«Buena Esperanza», hondura de 20 metros, hierro pardo con pirita arsenical, metal platoso imperceptible, sílice, lei de 6 D^s M^s;

«Buena Esperanza», hondura de 20 metros, óxido de fierro i silicato de cobre, lei de 29 D^s M^s;

«Buena Esperanza», la misma hondura, pórfido feldespático, cloruro de plata, lei 140 D^s M^s;

«Justicia», hondura de 60 metros, carbonato de cal, sílice, cloruro de plata, lei 785 D^s M^s;

«Justicia», hondura de 60 metros, carbonato del cal, sílice, masa arcillosa, súlfuro de plomo i plata, cloruro de plata, lei 57 D^s M^s, éste es el tipo real que caracteriza los minerales esplotados en esta mina como tambien la «Caracoles», «Carmela» i «Perseverancia», todas colindantes entre sí, como lo son igualmente de la «Niza».

«Justicia», hondura de 60 metros, sílice, óxido de fierro, silicato de cobre, cloruro de plata, lei 1,146 D^s M^s;

«Justicia», hondura de 90 metros, traquita cuarzosa, con peca rosada i cloruro, lei 321 D^s M^s;

«Justicia», hondura de 95 metros, manto calizo con mucha sílice, peca azul i cloruro, lei 822 D^s M^s;

«San Felipe», hondura de 31 metros sobre la veta «Errázuriz»: carbonato de cal, masas arcillosas, cloruro de plata, lei 132 D^s M^s;

«San Felipe», hondura de 28 metros, sobre un manto veta, conglomerado con cloruro de plata, lei 67 D^s M^s;

«San Felipe», hondura de 5 metros sobre veta «Oriente»: óxido de fierro, galena i súlfuro de plata, lei 800 D^s M^s;

«San Felipe», hondura de 21 metros sobre veta «San Antonio», masas ferrujinosas, sulfato de barita, óxido de fierro, súlfuro de plomo i de plata, verdeour, azulillo varias muestras, con leyes de 40, 67, 71 i 87 D^s M^s;

«San Felipe», misma hondura, óxido de fierro con súlfuro de plata, varias muestras 383, 430 D^s M^s;

En esta mina, el filon de la «Gran Corrida de Caracoles» no está aun tocado; hai iniciada una cortada que lo estoqueará a 50 metros verticales.

A mas de las minas ya citadas i de muchas otras que están ubicadas sobre el filon «Gran Corrida de Caracoles», hai varias que han producido metal i son: «Buenos Aires», «Úrsula», «Santiaguina», «Amistad», «Progreso», «Niza», «Perseverancia», «Carmela», «Constancia», «Gallofa», «Sud-América», «Atacameña» i «O'Higgins».

Siendo inoficioso reproducir un análisis de cada una de estas minas, cuando con lo espuesto da suficientemente a conocer los criaderos i pastas metálicos que reunidos forman los mine-

rales que se han esplotado i que se pueden esplotar sobre el filon «Gran Corrida de Caracoles».

No es de mas hacer aquí una anotacion de las minas que han sido poco o nada trabajadas, i que pueden ser base de futuros reconocimientos, que deberán conducir a un éxito seguro:

Sobre el filon principal:

Úrsula	Vírjen	Justicia
Buenos Aires	Palma	Perseverancia
Zaragozana	Amistad	Carmela
Santiaguina	Empalme	San Felipe
San José	Favorita	Carnot
Progreso	Mascotta	Teresa
Buena Esperanza	Gallofa	Constancia
Caracoles	Sud-América	Atacameña
	Constancia	O'Higgins

Sobre los ramos del filon Gran Corrida de Caracoles:

Victoria	Errázuriz	Cleopatra
Santa Fe	Colasa	Alerta
Esmeralda Sur	Garmendia	Millonaria
Esmeralda Norte	San Miguel	Corrida
Minerva	Beneficiadora	Porvenir
Julia Navarrete	Vanguardia	Patagonia
San Cárlos	Barújula	
Lei chilena		

Seguirá en la nómina de algunos minerales de los grupos que en el órden se enumeran: «Valencianita», «Tres Palomas», «Descubridora», «Casa de Tabla» i otras minas aisladas:

«Valencianita», hondura de 20 metros, masas calizas, sílice, cloruro de plata, lei 800 D^s M^s;

«Valencianita», hondura de 120 metros, sulfato de barita, plata nativa, lei de 5,624 D^s M^s;

«Valencianita», hondura de 180 metros, carbonato de cal, arsilla, sílice, plata nativa, cloruro de plata, lei de 520 D^s M^s;

«Valencianita», hondura de 180 metros, carbonato de cal, sílice, sulfato de barita, óxido de fierro, cloruro i súlfuro de plata, lei 254 Dˢ Mˢ;

«Carolina», hondura de 38 metros, carbonato i sulfato de cal, masas arcillosas, cloruro de plata, lei 680 Dˢ Mˢ;

«Carolina», la misma hondura, carbonato de cal, arcillas, óxido de fierro, sulfato de cal, cloruro de plata, súlfuro, lei 252 Dˢ Mˢ;

«Carolina», hondura de 40 metros, sulfato de barita, carbonato de cal, óxido de fierro, masas arcillo-silicosas, cloruro i cloro súlfuro de plata, lei 350 Dˢ Mˢ.

«Carolina», misma hondura, carbonato de cal, óxido de fierro, rosicler, súlfuro de plata, lei 1,000 Dˢ Mˢ;

«Bearnesa», a 8 metros de hondura, sulfato de cal, masas arcillosas, carbonato de cal i plomo, cloruro de plomo, lei 520 Dˢ Mˢ;

«Bearnesa», a la misma hondura, manto calizo, arsénico, cloruro de plata, 220 Dˢ Mˢ;

«Bearnesa», hondura de 10 metros, carbonato de cal; masas arcillo-silicosas, cloruro i súlfuro de plata, pequitas de galena, lei 120 Dˢ Mˢ;

Es la mayor hondura a que ha llegado esta mina.

«Tesoro», hondura de 26 metros, sulfato de barita, carbonato de cal, masas arcillosas, súlfuro de plomo, cloruro de plata, lei 160 Dˢ Mˢ;

«Tesoro», hondura de 30 metros, masas calizas, de color atabacado, venada de carbonato de cal, cloruros, lei 62 Dˢ Mˢ;

Estas dos muestras son las típicas de la esplotacion que en diversas épocas ha hecho esta mina.

«Descubridora», hondura de 30 metros, sulfato de barita, óxido de fierro, cloruro de plata, lei de 1,550 Dˢ Mˢ;

«Descubridora», hondura de 40 metros, carbonato de cal, sulfato de barita, óxido de fierro, cloruro de plata, lei 2,204 Dˢ Mˢ;

«Descubridora», misma hondura, arcillas, yeso, sulfato de plata, mercurio, lei 1,830 Dˢ Mˢ;

«Descubridora», hondura de 43 metros, masas calizo-silicosas, sulfato de cal, óxido de fierro, rosicler, lei 354 Dˢ Mˢ;

«Descubridora», hondura de 45 metros, carbonato de cal, arcilla, cloruro de plata, lei de 4,520 Dˢ Mˢ;

«Descubridora», hondura de 50 metros, carbonato de cal, sulfato de barita, cloruro de plata, lei 1,648 D^{s} M^{s};

«Descubridora», hondura de 60 metros, carbonato de cal, sulfato de barita, óxido de fierro, rosicler, lei de 800 D^{s} M^{s};

«Descubridora», hondura 60 metros, carbonato de cal, sulfato de barita, cloruro de plata, cloro súlfuro de plata, mercurio en pequeña cantidad, lei 2,054 D^{s} M^{s};

«Descubridora», hondura de 60 metros, carbonato de cal, sulfato de barita, óxido de fierro, rosicler, lei 800 D^{s} M^{s};

«Descubridora», creston en la superficie, sulfato de barita, cloruro de plata, lei 360 D^{r} M^{s};

«Descubridora», hondura de 65 metros, carbonato de cal, sulfato de barita, óxido de fierro, cloruro de plata, lei 1,040 D^{s} M^{s};

«Descubridora», hondura de 67 metros, carbonato de cal, sulfato de barita, plata nativa i cloruro, lei 1,014 D^{s} M^{s};

Esta es la mina en que el comun de los minerales ha dado la mas subida lei.

«Santa Isabel», hondura de 70 metros, carbonato de cal, rosicler, súlfuro de plata, súlfuro de cobalto, lei 500 D^{s} M^{s};

«Santa Isabel», misma hondura, carbonato de cal, rosicler, cloro súlfuro de plata, sulfato de cobalto, lei 1,040 D^{s} M^{s};

«Estaca», hondura de 37 metros, masas arcillosas, sulfato de barita, súlfuro de plata, ceniza, lei 5,700 D^{s} M^{s};

«Corina», hondura de 25 metros, masas calizas, cloro-súlfuro de plata, mercurio, lei de 1,644 D^{s} M^{s};

«Corina», hondura de 30 metros, masas calizas, arcilla, cloruro i cloro-súlfuro de plata, lei 202 D^{s} M^{s};

«Corina», hondura de 35 metros, carbonato de cal, cloruro de plata, lei de 284 D^{s} M^{s};

«Confianza», hondura de 25 metros, carbonato de cal, cloruro de plata, lei 790 D^{s} M^{s};

«Patagonia», hondura de 15 metros, carbonato de cal, óxido de fierro, cloruro de plata, lei 640 D^{s} M^{e};

«Esmeralda Sur», hondura de 47 metros, pórfido, sílice, manto calizo, carbonato i sulfato de cal, con cloruro i súlfuro de plata, plomo ronco i peca azul en el manto, lei de 1,150 D^{s} M^{s}; esta curiosa piedra, por la diversidad de sus sustancias i pastas, se hace notable; forma parte de la coleccion del señor doctor Le Fort, Antofagasta.

«Esmeralda Sur», 49 metros hondura, pórfido descompuesto, peca paca, lei 64 D^{s} M^{s};

«Esmeralda Sur», 47 metros hondura, carbonato de cal, sulfato de barita; plomo ronco, lei de 320 D^{s} M^{s};

GRUPO DE LA ISLA

Ante la uniformidad que existe tanto en los criaderos cuanto en la especie metálica que ámbos forman el mineral de este grupo, será suficiente una corta descripcion de muestras, pero sí las que mas caracterizan las especies en este grupo.

«Rosa», hondura de 96 metros, sulfato de barita, carbonato de cal, súlfuro de plomo, nickel i plata blanca, lei de 300 D^{s} M^{s};

«Rosa», hondura de 100 metros, carbonato de cal, sulfato de barita, súlfuros de plata, plomo, zinc, lei 350 D^{s} M^{s};

«Rosa», misma hondura, sulfato de barita, masas negras silíceosas, venadas con carbonato de cal, súlfuro de plomo, lei 20 D^{s} M^{s};

«Rosa», 100 metros de hondura, cachibarita i galena, lei 60 D^{s} M^{s};

«Rosa», hondura de 120 metros, masas calizas, ioduro de plata, lei 30 D^{s} M^{k};

«Rosa», hondura de 130 metros, manto calizo negro, sílice, rosicler, lei 40 D^{n} M^{s}; otra muestra igual, lei 120 D^{s} M^{s};

«Rosa», misma hondura, carbonato de cal embutido en el pórfido, rosicler, lei 60 D^{s} M^{c};

«Rosa», hondura de 137 metros, manto calizo, peca azul i cloruro de plata, lei 201 D^{s} M^{s};

«Rosa», hondura de 140 metros, sulfato de barita, carbonato de cal, plata nativa, lei 105 D^{s} M^{s};

«Casilda», hondura 80 metros, carbonato de cal, plata blanca, rosicler, lei 1,059 D^{s} M^{s};

«Casilda», hondura 85 metros, carbonato de cal, cloruro de plata en chicharrones dentro de oquedades, lei 3,000 D^{s} M^{s};

«Pueblina», hondura 86 metros, carbonato de cal, plata nativa, lei 844 D^{s} M^{s};

«Pueblina», hondura 90 metros, manto calizo, pirita, sílice, plata blanca, lei 95 D^{s} M^{s};

«Pueblina», misma hondura, manto calizo, siliceoso, peca azul, cloruro, lei 160 D^s M^s;

«Pueblina», 150 metros hondura, roca metamórfica, cloruro i cloro, bromuro de plata, rosicler, lei 125 D^s M^s;

«Pueblina», 70 metros hondura, conglomerado, manto castellano, cloruro de plata, lei 65 D^s M^s;

«Pueblina», 150 metros hondura (las guias), carbonato de cal, roca metamórfica, plata blanca, plomo ronco, lei 100 D^s M^s;

«San Julian», hondura de 50 metros, sulfato de barita, cloruro de plata, lei de 1,000 D^s M^s;

«San Julian», hondura de 45 metros, conglomerado, cloruro de plata, lei 85 D^s M^s;

«San Julian», hondura 95 metros, masas negras, calice con sílice, plata nativa, 75 D^s M^s;

«San Julian», hondura 105 metros, pórfido descompuesto, cloruro de plata i plata nativa, lei 500 D^s M^s;

«San Julian», hondura 110 metros, esta muestra es remarcable: la componen tres guias de 5 a 6 centímetros cada una; la una es de cachibarita con plata blanca, la del centro es una pasta metálica de plata arenilla con gruesos clavos de la misma, al lado es manto calizo embebido de cloruro i peca azul, el conjunto de la piedra ha dado lei 1,150 D^s M^s;

«Potosí», estas muestras pertenecen a la veta «Al fin hallada»: hondura de cinco metros, manto calizo i silicoso, súlfuro de plata, lei 430 D^s M^s;

«Potosí», hondura de diez metros, carbonato de cal, óxido de fierro, cloruro de plata, lei 1,508 D^s M^s;

«Potosí», hondura de 12 metros, sulfato de barita, carbonato de cal, cloruro de plata, lei 724 D^s M^s;

«Desempeño», hondura de 5 metros, masas calizas coaguladas a la arenisca, cloruro de plata, lei 680 D^s M^s;

«Desempeño», hondura de 17 metros, conglomerado, cobalto, cloruro de plata, lei 140 D^s M^s;

«Desengaño», hondura de 60 metros, carbonato de cal, sulfato de barita, plata nativa, lei 1,140 D^s M^s;

«Desempeño», misma hondura, pórfido descompuesto, cloruro de plata i rosicler, lei 120 D^s M^s;

Esta nomenclatura termina con un cuadro que resume la cantidad de minerales esplotados por cada grupo, la lei de éstos i su resultado en fino.

RESÚMEN JENERAL

de los minerales esplotados en Caracoles, desde el descubrimiento hasta el 1.° de Enero de 1895.

DESIGNACION	NOMBRES	Cantidad de Minerales Klgs.	Lei	Cantidad de fino Klgs. Grms.
Corrida	Deseada	94.283.080	61.91	608.496 731
Id	Descubridora	5.492.916	95.06	52.115.606
Gran corrida de Caracoles	San José	24.624.048	68.15	167.824.483
	Resurreccion	8.520.684	43.65	37.199.010
	Esmeralda	10.863.242	53.73	57.300.600
	Errázuris	11.993.783	42.90	51.173.666
	Santa Rita	2.837.440	59.12	16.772.910
Grupo	Calfornia	2.777.709	57.90	16.063.640
Id	Bellavista	3.949.735	48.10	18.880.000
Id	Casa de Tabla	6.365.359	63.09	40.160 890
Id	Isla	33.028.232	55.12	181.787.490
Id	San Juan	5.745.833	56.70	32.525.000
Id	Julia	6.070.000	50.00	30.350.000
Id	Cuarto Caracoles	2.000.000	50.00	8.000.000
Id	Quebrada Honda	9.507.500	44.96	42.080.000
	TOTAL	281.054.561	58.89	1,360.680.026

NOTA.—La lei media de los minerales, segun cómputo jenerales Dª Mª 58.89. A este cuadro hai que agregar la produccion habida desde el 1.° de Enero de 1895 hasta el dia.

F. Labastie.

TARIFA POR PLATA

Para calcular valores de leyes de minerales hasta centésimos de dies milésimos.

F. LABASTIE

DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.
10	13.90	7	16.65	4	19.41	1	22.04	8	22.76
5	13.98	75	16.74	45	19.49	15	22.06	85	22.78
1	14.06	8	16.82	5	19.57	2	22.08	9	22.81
15	14.14	85	16.90	55	19.65	25	22.11	95	22.83
2	14.22	9	16.98	6	19.73	3	22.13	17	22.85
25	14.30	95	17.06	65	19.81	35	22.15	5	22.87
3	14.39	12	17.14	7	19.89	4	22.17	1	22.89
35	14.47	5	17.22	75	19.98	45	22.19	15	22.91
4	14.55	1	17.30	8	20.06	5	22.21	2	22.93
45	14.63	15	17.38	85	20.14	55	22.23	25	22.95
5	14.71	2	17.46	9	20.22	6	22.25	3	22.98
55	14.79	25	17.55	95	20.30	65	22.28	35	23.00
6	14.87	3	17.63	14	20.38	7	22.30	4	23.02
65	14.95	35	17.71	5	20.46	75	22.32	45	23.04
7	15.03	4	17.79	1	20.54	8	22.34	5	23.06
75	15.12	45	17.87	15	20.62	85	22.36	55	23.08
8	15.20	5	17.95	2	20.70	9	22.38	6	23.10
85	15.28	55	18.03	25	20.79	95	22.40	65	23.12
9	15.36	6	18.11	3	20.87	16	22.42	7	23.14
95	15.44	65	18.19	35	20.95	5	22.45	75	23.17
11	15.52	7	18 27	4	21.03	1	22.47	8	23.19
5	15.60	75	18.36	45	21.11	15	22.49	85	23.21
1	15.68	8	18.44	5	21.19	2	22.51	9	23.23
15	15.76	85	18.52	55	21.27	25	22.53	95	23.25
2	15.84	9	18.60	6	21.35	3	22.55	18	23.27
25	15.93	95	18.68	65	21.43	35	22.57	5	23.29
3	16.01	13	18.76	7	21.51	4	22.59	1	23.31
35	16.09	5	18.84	75	21.60	45	22.61	15	23.34
4	16.17	1	18.92	8	21.68	5	22.64	2	23.36
45	16.25	15	19.00	85	21.76	55	22.66	25	23 38
5	16.33	2	19.08	9	21.84	6	22.68	3	23.40
55	16.41	25	19.17	95	21.92	65	22.70	35	23.42
6	16.49	3	19.25	15	22.00	7	22.72	4	23.44
65	16.57	35	19.33	5	22.02	75	22.74	45	23.46

DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.
5	23.48	6	24.36	7	25.20	8	26.04	9	26.63
55	23.51	65	24.38	75	25.22	85	26.06	95	26.64
6	23.53	7	24.40	8	25.24	9	26.08	27	26.65
65	23.55	75	24.42	85	25.26	95	26.10	5	26.67
7	23.57	8	24.44	9	25 28	25	26.12	1	26.68
75	23.59	85	24.46	95	25.30	5	26.13	15	26.69
8	23.61	9	24.48	23	25.32	1	26.15	2	26.71
85	23.63	95	24.50	5	25.34	15	26 16	25	26.72
9	23.65	21	24.52	1	25.36	2	26.17	3	26.73
95	23.67	5	24.54	15	25.38	25	26.19	35	26.75
19	23.70	1	24.56	2	25.40	3	26.20	4	26.76
5	23.72	15	24.58	25	25.42	35	26.21	45	26.77
1	23.74	2	24.60	3	25.44	4	26.23	5	26.79
15	23.76	25	24.62	35	25.46	45	26.24	55	26.80
2	23.78	3	24.64	4	25.48	5	26.25	6	26.81
25	23.80	35	24.66	45	25.50	55	26.27	65	26.82
3	23.82	4	24.68	5	25.52	6	26.28	7	26.84
35	23.84	45	24.70	55	25.54	65	26.29	75	26.85
4	23.87	5	24.72	6	25.56	7	26.31	8	26 86
45	23.89	55	24.74	65	25.58	75	26.32	85	26.88
5	23.91	6	24.76	7	25.60	8	26.33	9	26.89
55	23.93	65	24.78	75	25.62	85	26 35	95	26.90
6	23.95	7	24.80	8	25.64	9	26.36	28	26.92
65	23.97	75	24.82	85	25.66	95	26.37	5	26.93
7	23.99	8	24.84	9	25.68	26	26.39	1	26.94
75	24.01	85	24.86	95	25.70	5	26.40	15	26.96
8	24.04	9	24.88	24	25.72	1	26.41	2	26.97
85	24.06	95	24.90	05	25.74	15	26.43	25	26.98
9	24.08	22	24.92	1	25.76	2	26.44	3	27.00
95	24.10	5	24.94	15	25.78	25	26.45	35	27.01
20	24.12	1	24.96	2	25.80	3	26.47	4	27.02
5	24.14	15	24.98	25	25.82	35	26.48	45	27.04
1	24.16	2	25.00	3	25.84	4	26.49	5	27.05
15	24.18	25	25.02	35	25.86	45	26.51	55	27.06
2	24.20	3	25.04	4	25.88	5	26 52	6	27.08
25	24.22	35	25.06	45	25.90	55	26.53	65	27.09
3	24.24	4	25 08	5	25.92	6	26.55	7	27.10
35	24.26	45	25.10	55	25.94	65	26.56	75	27.12
4	24.28	5	25.12	6	25.96	7	26.57	8	27.13
45	24.30	55	25.14	65	25.98	75	26.59	85	27.14
5	24.32	6	25.16	7	26.00	8	26.60	9	27.16
55	24.34	65	25.18	75	26.02	85	26.61	95	27.17

DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM	$ Cts.	DM.	$ Cts.
29	27.18	1	27.66	2	28.06	3	28.45	4	28.75
5	27.20	15	27.67	25	28.07	35	28.46	45	28.76
1	27.21	2	27.68	3	28.08	4	28.47	5	28.77
15	27.22	25	27.69	35	28.09	45	28.47	55	28.77
2	27.24	3	27.70	4	28.10	5	28.48	6	28.78
25	27.25	35	27.71	45	28.11	55	28.49	65	28.79
3	27.26	4	27.72	5	28.12	6	28.50	7	28.79
35	27.28	45	27.73	55	28.13	65	28.50	75	28.80
4	27.29	5	27.74	6	28.14	7	28.51	8	28.81
45	27.30	55	27.75	65	28.15	75	28.52	85	28.81
5	27.32	6	27.76	7	28.16	8	28.52	9	28.82
55	27.33	65	27.77	75	28.17	85	28.53	95	28.83
6	27.34	7	27.78	8	28.18	9	28.54	38	28.84
65	27.36	75	27.79	85	28.19	95	28.54	5	28.84
7	27.37	8	27.80	9	28.20	36	28.55	1	28.85
75	27.38	85	27.81	95	28.31	5	28.56	15	28.86
8	27.40	9	27.81	34	28.22	1	28.57	2	28.86
85	27.41	95	27.82	5	28.23	15	28.57	25	28.87
9	27.42	32	27.83	1	28.24	2	28.58	3	28.88
95	27.44	5	27.84	15	28.25	25	28.59	35	28.89
30	27.45	1	27.85	2	28.26	3	28.59	4	28.89
5	27.46	15	27.86	25	28.27	35	28.60	45	28.90
1	27.47	2	27.87	3	28.28	4	28.61	5	28.91
15	27.48	25	27.88	35	28.29	45	28.62	55	28.91
2	27.49	3	27.89	4	28.29	5	28.62	6	28.92
25	27.50	35	27.90	45	28.30	56	28.63	65	28.93
3	27.51	4	27.91	5	28.31	6	28.64	7	28.94
35	27.52	45	27.92	55	28.32	65	28.64	75	28.94
4	27.53	5	27.93	6	28.33	7	28.65	8	28.95
45	27.54	55	27.94	65	28 34	75	28.66	85	28.96
5	27.55	6	27.95	7	28.35	8	28.67	9	28.96
55	27.56	65	27.96	75	28.36	85	28.67	95	28.97
6	27.57	7	27.97	8	28.37	9	28.68	39	28.98
65	27.57	75	27.98	75	28.38	95	28.69	5	28.99
7	27.58	8	27.99	9	28.39	37	28.69	1	28.99
75	27.59	85	28.00	95	28.40	5	28.70	15	29.00
8	27.60	9	28.01	35	28.41	1	28.71	2	29.00
85	27.61	95	28.02	5	28.42	15	28.72	25	29.01
9	27.62	33	28.03	1	28.42	2	28.72	3	29.02
95	27.63	5	28.04	15	28.43	25	28.73	35	29.03
31	27.64	1	28.05	2	28.44	3	28.74	4	29.03
5	27.65	15	28.05	25	28 45	35	28.74	45	29.04

DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.
5	29.05	6	29.30	7	29.53	8	29.75	9	29.94
55	29.06	65	29.30	75	29.54	85	29.75	95	29.94
6	29.06	7	29.31	8	29.55	9	29.76	48	29.94
65	29.07	75	29.32	85	29.55	95	29.76	5	29.95
7	29.08	8	29.32	9	29.56	46	29.77	1	29.95
75	29.08	85	29.33	95	29.56	5	29.77	15	29.96
8	29.09	9	29.33	44	29.57	1	29.78	2	29.96
85	29.10	95	29.34	5	29.57	15	29.78	25	29.97
9	29.10	42	29.34	1	29.58	2	29.79	3	29.97
95	29.11	5	29.35	15	29.58	25	29.79	35	29.97
40	29.12	1	29.36	2	29.69	3	29.79	4	29.98
5	29.13	15	29.36	25	29.60	35	29.80	45	29.98
1	29.13	2	29.37	3	29.60	4	29.80	5	29.99
15	29.14	25	29.37	35	29.61	45	29.81	55	29.99
2	29.14	3	29.38	4	29.61	5	29.81	6	30.00
25	29.15	35	29.38	45	29.62	55	29.82	65	30.00
3	29.15	4	29.39	5	29.62	6	29.82	7	30.01
35	29.16	45	29.39	55	29.63	65	29.83	75	30.01
4	29.16	5	29.40	6	29.64	7	29.83	8	30.01
45	29.17	55	29.41	65	29.64	75	29.83	85	30.02
5	29.18	6	29.41	7	29.65	8	29.84	9	30.02
55	29.18	75	29.42	75	29.65	85	29.84	95	30.03
6	29.19	7	29.42	8	29.66	9	29.85	49	30.03
65	29.19	75	29.43	85	29.66	95	29.85	5	30.04
7	29.20	8	29.43	9	29.67	47	29.86	1	30.04
75	29.20	85	29.44	95	29.67	5	29.86	15	30.05
8	29.21	9	29.44	45	29.68	1	29.87	2	30.05
85	29.22	95	29.45	5	29.68	15	29.87	25	30.05
9	29.22	43	29.46	1	29.69	2	29.88	3	30.06
95	29.23	5	29.46	15	29.69	25	29.88	35	30.06
41	29.23	1	29.47	2	29.70	3	29.89	4	30.07
05	29.24	15	29.47	25	29.70	35	29.89	45	30.07
1	29.24	2	29.48	3	29.71	4	29.89	5	30.08
15	29.25	25	29.48	35	29.71	45	29.90	55	30.08
2	29.25	3	29.49	4	29.72	5	29.90	6	30.08
25	29.26	35	29.50	45	29.72	55	29.90	65	30.09
3	29.27	4	29.50	5	29.72	6	29.91	7	30.09
35	29.27	45	29.51	55	29.73	65	29.91	75	30.10
4	29.28	5	29.51	6	29.73	7	29.92	8	30.10
45	29.28	55	29.52	65	29.74	75	29.92	85	30.11
5	29.29	6	29.52	7	29.74	8	29.93	9	30.11
55	29.29	65	29.53	75	29.75	85	29.93	95	30:12

DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.
50	30.12	1	30.27	2	30.42	3	30.56	4	30.69
5	30.13	15	30.27	25	30.43	35	30.56	45	30.69
1	30.13	2	30.28	3	30.43	4	30.57	5	30.70
15	30.13	25	30.28	35	30.43	45	30.57	55	30.70
2	30.13	3	30.29	4	30.44	5	30.57	6	30.70
25	30.14	35	30.29	45	30.44	55	30.58	65	30.71
3	30.14	4	30.29	5	30.44	6	30.58	7	30.71
35	30 15	45	30.30	55	30.45	65	30.58	75	30.71
4	30.15	5	30.30	6	30.45	7	30.59	8	30.72
45	30.15	55	30.30	65	30.45	75	30.59	85	30.72
5	30.16	6	30.31	7	30.46	8	30.59	9	30.72
55	30.16	65	30.31	75	30.46	85	30.59	95	30.72
6	30.16	7	30.31	8	30.47	9	30.60	59	30.73
65	30.17	75	30 32	85	30.47	95	30.60	5	30.73
7	30.17	8	30.32	9	30.47	57	30.60	1	30.73
75	30.17	85	30.33	95	30.48	5	30.61	15	30.74
8	30.18	9	30.33	55	30.48	1	30 61	2	30.74
85	30.18	95	30.33	5	30.48	15	30.61	25	30.74
9	30.18	53	30.34	1	30.49	2	30.62	3	30.75
95	30.19	5	30.34	15	30.49	25	30.62	35	30.75
51	30.19	1	30.34	2	30.49	3	30.62	4	30.75
5	30.20	15	30.35	25	30.50	35	30.63	45	30.76
1	30.20	2	30.35	3	30.50	4	30.63	5	30.76
15	30.20	25	30.35	35	30.50	45	30.63	55	30.76
2	30.21	3	30.36	4	30.50	5	30.64	6	30.77
25	30.21	35	30.36	45	30.51	55	30.64	65	30.77
3	30.21	4	30.36	5	30.51	6	30.64	7	39.77
35	30.22	45	30.37	55	30.51	65	30.64	75	30.77
4	30.22	5	30.37	6	30.52	7	30.65	8	30.78
45	30.22	55	30.38	65	30.52	75	30.65	85	30.78
5	30.23	6	30.38	7	30.52	8	30.65	9	30.78
55	30.23	65	30.38	75	30.53	85	30.66	95	30.79
6	30.24	7	30.39	8	30.53	9	30.66	60	30.79
65	30.24	75	30.39	85	30.53	95	30.66	5	30.79
7	30.24	8	30.39	9	30.54	58	30.67	1	30.80
75	30.25	85	30.40	95	30.54	5	30.67	15	30.80
8	30.25	9	30.40	56	30.54	1	30.67	2	30.80
85	30.25	95	30.40	5	30.55	15	30.68	25	30.80
9	30.26	54	30.41	1	30.55	2	30.68	3	30.81
95	30.26	5	30.41	15	30.55	25	30.68	35	30.81
52	30.26	1	30.42	2	30.55	3	30.68	4	30.81
5	30.27	15	30.42	25	30.56	35	30.69	45	30.81

DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.
5	30.82	6	30.92	7	31.03	8	31.48	9	31.98
55	30.82	65	30.92	75	31.03	85	31.49	95	32.00
6	30.82	7	30.93	8	31.03	9	31.50	69	32.01
65	30.82	75	30.93	85	31.03	95	31.51	5	32.02
7	30.83	8	30.93	9	31.04	67	31.52	1	32.03
75	30.83	85	30.93	95	31.04	5	31.54	15	32.04
8	30.83	9	30.94	65	31.04	1	31.55	2	32.06
85	30.83	95	30.94	5	31.05	15	31.56	25	32.07
9	30.84	63	30.94	1	31.06	2	31.57	3	32.08
95	30.84	5	30.94	15	31.08	25	31.58	35	32 09
61	30.84	1	30.95	2	31.09	3	31.60	4	32.10
5	30.84	15	30.95	25	31.10	35	31.61	45	32.12
1	30.85	2	30.95	3	31.11	4	31.62	5	32.13
15	30.85	25	30.95	35	31.12	45	31.63	55	32.14
2	30.85	3	30.96	4	31.14	5	31.65	6	32.15
25	30.85	35	30.96	45	31.15	55	31.66	65	32.17
3	30.86	4	30.96	5	31.16	6	31.67	7	32.18
35	30.86	45	30.96	55	31.17	65	31.68	75	32.19
4	30.86	5	30.97	6	31.18	7	31.69	8	32.20
45	30.86	55	30.97	65	31.20	75	31.71	85	32.21
5	30.87	6	30.97	7	31.22	8	31.72	9	32.23
55	30.87	65	30.97	75	31.23	85	31.73	95	32.24
6	30.87	7	30.98	8	31.24	9	31.74	70	32.25
66	30.87	75	30.98	85	31.26	95	31.75	5	32.25
7	30.88	8	30.98	9	31.27	68	31.77	1	32.25
75	30.88	85	30.98	95	31.28	5	31.78	15	32.26
8	30.88	9	30.99	66	31.29	1	31.79	2	32.26
85	30.88	95	30.99	5	31.30	15	31.80	25	32.26
9	30.89	64	30.99	1	31.32	2	31.81	3	32.26
95	30.89	5	30.99	15	31.33	25	31.83	35	32.27
62	30.89	1	31.00	2	31.34	3	31.84	4	32.27
5	30.89	15	31.00	25	31.35	35	31.85	45	32.27
1	30.90	2	31.00	3	31.36	4	31.86	5	32.27
15	30.90	25	31.00	35	31.38	45	31.87	55	32.28
2	30.90	3	31.01	4	31.39	5	31.89	6	32.28
25	30.90	35	31.01	45	31.40	55	31.90	65	32.28
3	30.91	4	31.01	5	31.41	6	31.91	7	32.28
35	30.91	45	31.01	55	31.43	65	31.92	75	32.29
4	30.91	5	31.02	6	31.44	7	31.94	8	32.29
45	30.91	55	31.02	65	31.45	75	31.95	85	32.29
5	30.92	6	31.02	7	31.45	8	31.96	9	32.29
55	30.92	65	31.02	75	31.46	85	31.97	95	32.30

DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.
71	32.30	1	32.40	2	32.50	3	32.59	4	32.67
5	32.30	15	32.40	25	32.50	35	32.59	45	32.68
1	32.30	2	32.40	3	32.50	4	32.59	5	32.68
15	32.31	25	32.41	35	32.50	45	32.59	55	32.68
2	32.31	3	32.41	4	32.51	5	32.60	6	32.68
25	32 31	35	32 41	45	32.51	55	32.60	65	32.69
3	32.31	4	32.41	5	32.51	6	32.60	7	32.69
35	32.31	45	32.42	55	32.51	65	32.60	75	32.69
4	32.32	5	32.42	6	32.52	7	32.60	8	32.69
45	32.32	55	32.42	65	32.52	75	32.61	85	32.69
5	32.32	6	32.42	7	32.52	8	32.61	9	32.69
55	32.32	65	32.43	75	32 52	85	32.61	95	32.70
6	32.33	7	32.43	8	32.52	9	32.61	80	32.70
65	32.33	75	32.43	85	32.53	95	32.61	5	32.70
7	32.33	8	32.43	9	32.53	78	32.62	1	32.70
75	32.33	85	32.43	95	32.53	5	32.62	15	32.71
8	32.34	9	32.44	76	32.53	1	32 62	2	32.71
85	32.34	95	32.44	5	32.53	15	32.62	25	32.71
9	32.34	74	32.44	1	32.54	2	32.62	3	32.71
95	32.34	05	32.44	15	32.54	25	32.63	35	32.71
72	32.35	1	32.45	2	32.54	3	32.63	4	32.72
05	32.35	15	32.45	25	32.54	35	32.63	45	32.72
1	32.35	2	32.45	3	32.54	4	32.63	5	32.72
15	32.35	25	32 45	35	32.55	45	32.63	55	32.72
2	32.36	3	32.46	4	32.55	5	32.64	6	32.72
25	32.36	35	32.46	45	32.55	55	32 64	65	32.73
3	32.36	4	32.46	5	32.55	6	32.54	7	32.73
35	32.36	45	32.46	55	32.56	65	32.64	75	32.73
4	32 37	5	32.47	6	32.56	7	32.65	8	32.73
45	32.37	55	32.47	65	32.56	75	32.65	85	32.73
5	32 37	6	32.47	7	32.56	8	32.65	9	32.74
55	32.37	65	32.47	75	32.56	85	32.65	95	32.74
6	32.37	7	32.48	8	32.57	9	32.65	81	32.74
65	32.38	75	32.48	85	32.57	95	32.65	5	32.74
7	32.38	8	32.48	9	32.57	79	32.66	1	32.74
75	32.38	85	32.48	95	32.57	5	32.66	15	32.75
8	32.38	9	32.49	77	32.57	1	32.66	2	32.75
85	32.39	95	32.49	5	32.58	15	32.66	25	32.75
9	32.39	75	32.49	1	32.58	2	32.67	3	32.75
95	32.39	5	32.49	15	32.58	25	32.67	35	32.75
73	32.39	1	32.49	2	32.58	3	32.67	4	32.76
5	32.40	15	32.50	25	32.58	35	32.67	45	32.76

DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.
5	32.76	6	32.84	7	32.92	8	32.99	9	33.06
55	32.76	65	32.85	75	32.92	85	32.99	95	33.06
6	32.76	7	32.85	8	32.93	9	32.99	90	33.06
65	32.77	75	32.85	85	32.93	95	33.99	05	33.06
7	32.77	8	32.85	9	32.93	88	33.00	1	33.06
75	32.77	85	32.85	95	32.93	5	33.00	15	33.06
8	32.77	9	32.86	86	32.93	1	33.00	2	33.07
85	32.77	95	32.86	5	32.93	15	33.00	25	33.07
9	32.78	84	32.86	1	32.94	2	33.00	3	33.07
95	32.78	5	32.86	15	32.94	25	33.00	35	33.07
82	32.78	1	32.86	2	32.94	3	33.01	4	33.07
5	32.78	15	32.87	25	32.94	35	33.01	45	33.07
1	32.78	2	32.87	3	32.94	4	33.01	5	33.08
15	32.79	25	32.87	35	32.94	45	33.01	55	33.08
2	32.79	3	32.87	4	32.94	5	33.01	6	33.08
25	32.79	35	32.87	45	32.95	55	33.01	65	33.08
3	32.79	4	32.88	5	32.95	6	33.02	7	33.08
35	32.79	45	32.88	55	32.95	65	33.02	75	33.08
4	32.80	5	32.88	6	32.95	7	33.02	8	33.08
45	32.80	55	32.88	65	32.95	75	33.02	85	33.09
5	32.80	6	32.88	7	32.95	8	33.02	9	33.09
55	32.80	65	32.89	75	32.96	85	33.02	95	33.09
6	32.80	7	32.89	8	32.96	9	33.02	91	33.09
65	32.81	75	32.89	85	32.96	95	33.03	5	33.09
7	32.81	8	32.89	9	32.96	89	33.03	1	33.09
75	32.81	85	32.89	95	32.96	5	33.03	15	33.09
8	32.81	9	32.90	87	32.96	1	33.03	2	33.10
85	32.81	95	32.90	5	32.97	15	33.03	25	33.10
9	32.82	85	32.90	1	32.97	2	33.03	3	33.10
95	32.82	5	32.90	15	32.97	25	33.04	35	33.10
83	32.82	1	32.90	2	32.97	3	33.04	4	33.10
5	32.82	15	32.90	25	32.97	35	33.04	45	33.10
1	32.82	2	32.91	3	32.97	4	33.04	5	33.11
15	32.83	25	32.91	35	32.98	45	33.04	55	33.11
2	32.83	3	32.91	4	32.98	5	33.05	6	33.11
25	32.83	35	32.91	45	32.98	55	33.05	65	33.11
3	32.83	4	32.91	5	32.98	6	33.05	7	33.11
35	32.83	45	32.91	55	32.98	65	33.05	75	33.11
4	32.84	5	32.92	6	32.98	7	33.05	8	33.11
45	32.84	55	32.92	65	32.98	75	33.05	85	33.12
5	32.84	6	32.92	7	32.99	8	33.05	9	33.12
55	32.84	65	32.92	75	32.99	85	33.06	95	33.12

DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.
92	33 12	1	33.18	2	33.24	3	33.30	180	34.45
5	33.12	15	33.18	25	33.25	35	33.30	190	34.54
1	33.12	2	33.19	3	33.25	4	33.31	200	34.62
15	33.12	25	33.19	35	33.25	45	33.31	210	34.66
2	33.13	3	33.19	4	33.25	5	33.31	220	34.71
25	33.13	35	33.19	45	33.25	55	33.31	230	34.75
3	33.13	4	33.19	5	33.25	6	33.31	240	34.79
35	33.13	45	33.19	55	33.25	65	33.31	250	34.83
4	33.13	5	33.20	6	33.25	7	33.31	260	34.88
45	33.13	55	33.20	65	33.26	75	33.32	270	34 92
5	33.14	6	33.20	7	33.26	8	33.32	280	34.96
55	33.14	65	33.20	75	33.26	85	33.32	290	35.01
6	33.14	7	33.20	8	33.26	9	33.32	300	35.05
65	33.14	75	33.20	85	33.26	95	33.32	310	35.07
7	33.14	8	33.20	9	33.26	99	33.32	320	35.09
75	33.14	85	33.21	95	33.26	05	33.32	330	35.11
8	33.14	9	33.21	97	33.27	1	33.32	340	35.13
85	33.15	95	33.21	05	33.27	15	33.33	350	35.15
9	33.15	95	33.21	1	33.27	2	33 33	360	35.18
95	33.15	5	33.21	15	33 27	25	33.33	370	35.20
93	33.15	1	33.21	2	33.27	3	33.33	380	35.22
5	33.15	15	33.21	25	33.27	35	33.33	390	35.24
1	33.15	2	33.22	3	33.27	4	33.33	400	35.26
15	33.15	25	33.22	35	33.28	45	33.33	410	35·27
2	33.16	3	33.22	4	33.28	5	33.34	420	35.28
25	33.16	35	33.22	45	33.28	55	33.34	430	35.28
3	33.16	4	33.22	5	33.28	6	33.34	440	35.29
35	33.16	45	33.22	55	33.28	65	33.34	450	35.30
4	33.16	5	33.22	6	33 28	7	33.34	460	35.31
45	33.16	55	33 23	65	33.28	75	33.34	470	35.32
5	33.17	6	33.23	7	33.29	8	33.34	480	35.32
55	33.17	65	33.23	75	33.29	85	33.35	490	35.33
6	33.17	7	33.23	8	33 29	9	33.35	500	35.34
65	33.17	75	33.23	85	33.29	95	33.35	510	35.35
7	33.17	8	33.23	9	33.29	100	33.35	520	35.36
75	33.17	85	33.23	95	33.29	110	33.52	530	35.36
8	33.17	9	33.24	98	33.29	120	33.69	540	35.37
85	33.18	95	33.24	5	33.30	130	33.86	550	35.38
9	33.18	96	33.24	1	33.30	140	34.03	560	35.39
95	33.18	5	33.24	15	33.30	150	34.20	570	35.40
94	33.18	1	33.24	2	33.30	160	34.28	580	35.40
5	33.18	15	33.24	25	33.30	170	34.37	590	35.41

DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.	DM.	$ Cts.
600	35.42	650	35.46	700	35.50	750	35.54	800	35.58
610	35.43	660	35.47	710	35.51	760	35.55		
620	35.44	670	35.48	720	35.52	770	35.56		
630	35.44	680	35.48	730	35.52	780	35.56		
640	35.45	690	35.49	740	35.53	790	35.57		

ESTABLECIMIENTO PLAYA ANCHA

Tarifa de compra para minerales arjentíferos, plomos i minerales arjentíferos cobrizos puestos en la cancha:

Lei		El marco	Lei		El marco
10	...... a	$ 3.20	60	...... a	7.09
11	...... a	3.57	65	...... a	7.14
12	...... a	3.94	70	...... a	7.42
13	...... a	4.25	75	...... a	7.48
14	...... a	4.68	80	...... a	7.52
15	...... a	5.06	85	...... a	7.57
20	...... a	5.55	90	...... a	7.60
25	...... a	6.01	95	...... a	7.64
30	...... a	6.01	100	...... a	7.67
35	...... a	6.53	150	...... a	7.87
40	...... a	6.70	200	...... a	7.96
45	...... a	6.83	300	...... a	8.06
50	...... a	6.93	400	...... a	8.11
55	...... a	7.02	800	...... a	8.18

Ademas, se pagará un sobre-precio por cada marco fino de un tanto por ciento de la diferencia entre 10 pesos i el precio de la plata barra a bordo en Valparaiso, segun la revista publicada quincenalmente por los señores Jackson Hnos. Este sobre-precio variará segun sea la calidad i cantidad del metal, como sigue:

Lei de	10	DsMs	a	14	DsMs	10	%
»	15	»	a	19	»	20	»
»	20	»	a	29	»	35	»
»	30	»	a	45	»	45	»
»	50	»	a	70	»	65	»
»	75	»	a	80	»	70	»
»	100	»	a	800	»	80	»

Cuando el mineral contenga criadero que sea conveniente para la fundicion, se pagará el 20% del sobre-precio que indique la revista de Jackson Hnos. desde 10 marcos.

Siempre que el mineral llegue en estado de llampo, se cobrará 10 centavos por cada quintal español de mineral.

PLOMO

Se pagará por lei de plomo fino contenido los 100 kilos, los siguientes precios:

15	%	.... $	3.00	50	%	.... $	6.50
20	»	....	3.50	55	»	....	7.00
25	»	....	4.00	60	»	....	7.50
30	»	....	4.50	65	»	....	8.00
35	»	....	5.00	70	»	....	8.50
40	»	....	5.50	75	»	....	9.00
45	a	....	6.00				

Los metales de plomo arjentífero con leyes de plata superior a 15 Ds Ms se pagarán con un aumento de 5% sobre el tanto por ciento del sobre-precio indicado en la tarifa precedente de la plata.

Para minerales especiales, se harán contratos especiales.

COBRE

El cobre se paga a 3 pesos el quintal métrico de 10 por ciento con escala de 40 centavos

AJENCIA DE LA COMPAÑÍA HUANCHACA DE BOLIVIA.

CAPÍTULO VII

METALURJIA

Poco tiempo despues del descubrimiento de Caracoles, se estableció al pié del cerro de Limon Verde, en el paraje denominado Agua Salada—por existir allí en abundancia—un establecimiento para beneficiar minerales, cuya lei no permitia soportar el flete que entónces se pagaba para bajarlos a la costa. Tuvo una vida corta, durante la cual absorbió el capital de los empresarios.

En el año 1874 los señores Flint i C.ª organizaron otro establecimiento en Quebrada Honda, el que se describirá mas adelante.

En vista del aumento considerable de produccion de minerales de baja lei, se implantaron dos establecimientos: uno en las canchas de la mina «Deseada», administrado i dirijido por el administrador de la Compañía Descubridora, que dió resultados adversos. El otro fué edificado en la Isla, en el llano frente a la «Ecilda», que, como se verá mas adelante, tuvo sus quebrantos i suertes.

En Salinas i Sierra Gorda se levantaron maquinarias i hornos con el propósito de beneficiar minerales de Caracoles, Sierra Gorda, Inca i otros puntos, pero ambos dieron los mas ruinosos resultados.

MÁQUINA DE LA ISLA

El establecimiento para beneficiar minerales por amalgamacion se implantó en la Isla, a inmediaciones de la mina «Ecil-

da», la que tenia sobrada agua para las necesidades del establecimiento.

La direccion del establecimiento fué confiado a un metalurjista de fama, que efectivamente construyó toda la maquinaria i los primeros ensayos dieron resultados satisfactorios. En los primeros momentos parecia que seria de conveniencia jeneral; mas, por motivos que no es del caso mencionar, los administradores empezaron a turnarse produciendo momentos de crísis i otros de prosperidad. Nunca se pudo imprimir estabilidad entre el personal dirijente; es así que quedó paralizado hasta 1892. En esta época un empresario arrendó el establecimiento i bajo su direccion parece que los resultados fueron mas felices que los de los predecesores. A mas de sus conocimientos prácticos, el nuevo arrendatario supo inculcar los hábitos de economía, de constante vijilancia i el tino mercantil, que son la base de estos delicados i peligrosos negocios. El arrendatario ganaba dinero i los dueños de la máquina recibian mensualmente una suma considerable que pagaba el interes del capital i ademas una renta de 250 pesos.

Una marcha tan bien impresa era un beneficio directo para el Mineral, en vista que mantenia en estado de competencia las casas compradoras de metales.

La fatalidad vino a derrumbar ese próspero negocio: con la estraccion de aguas del pique «Ecilda» se desprendieron de sus cajas unas rocas destrozando en su caida el enmaderado del pique, quedando imposibilitado, siendo menester una reparacion radical o mejor la reconstruccion del enmaderado.

Suscitóse una cuestion de derecho entre el dueño de la máquina i del pique i el arrendatario, la que se ventila judicialmente.

Desgraciadamente, de una i otra parte imperó el capricho a la razon, así que el mineral está privado de ese recurso, sin vislumbrar el remedio que pueda reparar ese mal.

Este fatal accidente ha tambien privado a la poblacion de la Isla del agua salada con que se abastece de la mina «Ecilda» para usos domésticos i para los animales.

La falta de agua ocasionó la paralizacion del mineral, la qué es precursora del deterioro i ruina del material.

Es sensible.

LEXIVIACION

Como la fundicion i amalgamacion, la lexiviacion ha tenido los mas funestos resultados.

Para beneficiar los desmontes de las minas del grupo de la Isla, el señor Doctor Watson implantó un establecimiento para concentrar los llampos; otro de menores proporciones estableció el señor José Tomas 2.° Cortés, para beneficiar por lexiviacion los ricos desmontes de «Merceditas».

En la actualidad (1896) ha entrado una fiebre por la concentracion; todos se dedican a ese sistema de beneficiar, i se ha jeneralizado i vulgarizado de tal manera, que cada peon es un erudito químico.

Entre los pequeños establecimientos sobresalen los instalados por el señor Anjel Fajardo en las minas «Sud-América», otro en la «Perseverancia», otro en «Deseada».

El sistema de lexiviacion para beneficiar minerales, estrayendo la plata, se funda en el hecho de que el cloruro de plata se disuelve en hiposulfito de sodio o calcio, i la disolucion se precipita por medio de súlfuro de sodio o súlfuro de calcio, rejenerándose al mismo tiempo las sales de hiposulfito. Cuando los minerales que se tratan son sulfurosos, son sometidos a una tuesta clorurante, previamente; despues se opera en todo sentido como para los metales cálidos.

El sistema de lexiviacion implantado por el señor Watson sufrió un funesto fracaso, perdiéndose totalmente el capital de $ 200,000 con que se iniciaron los trabajos,

A pesar de contar con abundantes i ricos llampos, los que ensayados ántes de la operacion daban subida lei, no correspondia, sin embargo, el resultado con los cálculos del proyecto.

Los minerales frios, refractarios a la disolucion del hiposulfito, quedaban intactos porque no habian tenido la cloruracion previa. Los desmontes de las minas son revueltos lo mismo que los metales de oxidacion, i los sulfurosos que se encuentran alternados dentro de los criaderos, es así que revueltos i siendo imposible separarlos por lo costoso, debió haberse hecho una calcinacion jeneral de todos los llampos; la sustancia terrosa que acompaña los minerales es en mayor cantidad i acarrea frecuentemente dificultades química i mecánicamente.

No se puede negar que en Caracoles hai muchos metales que se prestan para la lexiviacion; los mas, son margas, i mantos calizos, criaderos porosos donde la solucion penetra i filtra sin dificultad; tambien en sus metales abunda la plata córnea; pero no por esto faltan los metales frios. Los desmontes en jeneral han sido vueltos i revueltos por los pallaqueros, i los llampos lo son igualmente. Para ensayar en éstos elcontenido de plata, no se debe usar la copela, sino por la vía húmeda; de no, se sufrirá un chasco.

La trasformacion clorurante de los minerales sulfurosos, efectuada por calcinacion es inaplicable en Caracoles, por la carestía del combustible i por exijir, a mas de la molienda, demasiada obra de mano. Queda el uso de un procedimiento químico empleando la cloruracion por sal cloruro de cobre; pero habiendo llegado el mineral a ese estado, conviene mucho mas aplicarle el azogue i concluir el beneficio por amalgamacion.

La eleccion de los desmontes que se quiere beneficiar por el sistema de lexiviacion, debe ser objeto del mas escrupuloso estudio en cuanto a la clase del metal que contenga, teniendo en vista que todo el metal frio es completamente imposible disolverlo. Por ésta i demas dificultades antedichas los metales de Caracoles son refractarios al sistema por concentracion, como lo prueban los resultados del negocio del señor Watson i los del señor José Tomas 2.º Cortés.

Las diversas faenas establecidas para esplotar ese sistema de beneficiar minerales, en nada ha mejorado la instalacion i ejecucion empleados por el señor Watson: los aparatos no son adecuados, son incompletos, carecen de regularidad en la aplicacion de las dósis de ingredientes, por lo que no resulta un éxito técnico satisfactorio, ni ménos un negocio lucrativo. Hai una prueba palpable i mui elocuente que condena el sistema: los pallaqueros, en los desmontes de los residuos beneficiados por concentracion, escojen minerales cuyas leyes suben de 40 a 65 D' M'.

Los mayores establecimientos implantados no son predispuestos a un engrandecimiento, por ser de poca duracion los desmontes de las minas, i que la mudanza, trasporte, reinstalacion ocasionan pérdidas.

Las actuales i anteriores instalaciones son anti-económicas, i técnicamente miradas, una imposibilidad.

No obstante, algunos industriales entregados a ese trabajo, operando personalmente, sacan buen provecho relativo, ganan sueldo doble, i libre del gañan, trabajando a jornal o destajo en las minas.

De allí nace el errado cálculo que sigue: si un hombre beneficiando un cajon diario gana $ 8, el mismo hombre con ayudantes beneficiará cuatro cajones, dejando un beneficio bruto de $ 32... del que se descontarán 3 jornales a $ 3, quedando un beneficio de $ 23, neto; pero en la práctica resulta al contrario, los gastos han absorbido la ganancia ilusoria, procurando pérdida de capital.

Es de sentir la mala inversion de esos capitales, las pérdidas de tiempo de cincuenta operarios que podrian prestar servicios mas lucrativos en otros trabajos mineros. Es mas de sentir aun ver desflorar, malgastar, desvirtuar, arruinar los llampos de los desmontes, que serian negocios mas positivos, cuando sea posible mandarlos a la costa, cuando arribe a estos cerros el silbido de la locomotora.

Todo intento que se haga en este mineral para concentrar llampos en gran escala, tendrá irremisiblemente que dar funestos resultados.

Por el contrario, en un mineral que se encuentra en distintas condiciones de Caracoles, es decir:

1.° Que los desmontes que se van a beneficiar contengan esclusivamente sustancias metálicas cálidas; 2.° que el salario del operario no sea subido i que se le pueda exijir a lo ménos 10 horas de trabajo diario—a la vez que en Caracoles se paga de 3 a 4 pesos i trabajan cuando mucho seis horas;—3.° que haya cerca del lugar agua i combustible en abundancia; i 4.° que el negocio sea manejado por una persona interesada, laboriosa i bien versada en el conocimiento de minerales i del sistema de lexiviacion.

Entónces se tendrá la plena seguridad que el sistema es inmejorable para beneficiar desmontes o los metales de minas que los produzcan, aunque de baja lei. Dará irremisiblemente brillantes resultados, si la operacion de la lexiviacion se hace de la siguiente manera:

Moler el mineral con una chancadora movida por vapor o por medio de un malacate, segun las circunstancias i el lugar; esta operacion es indispensable cuando se quiere estraer a los minerales toda la parte metálica arjentífera. Una vez molido i mezclado con 10% de sal comun i de 1 a 2% de trisulfato de alumina, se calcina en un horno de cloruracion, cuando el mineral no es totalmente cálido. Del horno, la materia clorurada se lleva a las tinas de lexiviacion, en las que se deja bañar el metal durante siete u ocho horas, segun la proporcion que contiene la materia dentro de agua en la que se ha disuelto la cantidad necesaria de hiposulfito de sosa, que disuelve las sales de la pasta metálica, solubre en este reactivo. Los estanques que reciben estas aguas deben ser divididos en dos compartimientos, uno de ellos para el agua de lavado i el otro para las disoluciones de hiposulfito.

Despues que las aguas que han bañado el mineral, con los reactivos citados, caen a la tina, i una vez llena, se precipita con súlfuro de sodio, que se obtiene haciendo hervir dos partes de sosa cáustica con otra de azufre sublimado. La sosa cáustica puede ser reemplazada con cal, que da el mismo resultado.

La aplicacion de este sistema i la continuacion de la operacion hecha con mas o ménos economía, iniciativa, observacion, aumentan o disminuyen los beneficios.

De la operacion resultan dos beneficios:

1.° Los provenientes del agua de los lavados de los metales calcinados, cuyos súlfuros tienen una lei que varia entre 300 i 400 D^s M^s; i

2.° Los súlfuros obtenidos de la disolucion normal de hiposulfito, que dan una lei de 1,500 a 3,000 D^s M^s.

Cuando el súlfuro despues de la precipitacion tarda demasiado en depositarse en el fondo de las tinas o estanques, haciendo por consiguiente perder mucho tiempo, se obvia este inconveniente añadiendo un poco de sulfato de cobre a las aguas que contienen el reactivo. Con este ingrediente disminuye la lei del súlfuro de plata, pero aumenta su peso, economiza tiempo, se pierde ménos cantidad, que es un equivalente de la pérdida de la lei del súlfuro.

ESTABLECIMIENTO BELLA-VISTA

Intencionalmente no se ha hecho referencia, en las líneas anteriores, de otro establecimiento que se implantó en Caracoles, en el grupo de Quebrada Honda, para dejarlo para terminar el capítulo, i por sér mas que los otros una prueba palpable del principio que se desarrolla, de que es imposible beneficiar económicamente minerales en Caracoles.

En el año de 1874, la sociedad Flint i C.ª construyó un establecimiento para beneficiar minerales, por el sistema de fundicion, contando con la espectativa halagadora de facilidades que se ofrecian a la simple vista. Su instalacion fué adecuada, era favorecida por su situacion central, contaba en propiedad con criaderos i galenas con subida lei de plomo suficientes para las necesidades del establecimiento, tenia sobrados minerales de fierro que producian los yacimientos que se encuentran en el centro de la quebrada «Garmendia» que le entregaban a razon de $ 10 el cajon de 64 quintales; compraba los minerales de plata a bajísimos precios, porque no podian esportarse a la costa, i estos minerales, todos cálidos en criaderos ferrujinosos, galenosos o calcáreos, eran mui aparentes para la fundicion; en una palabra, parecian haberse acumulado todas las ventajas para haberse sostenido en estado floreciente. La administracion era intelijente, laboriosa, recta i económica.

Sin embargo de todas las circunstancias favorables, este establecimiento alcanzó apénas dos años de vida. Tuvo que luchar contra los inconvenientes inherentes e insuperables en Caracoles.

Despues de un cuasi fracaso la sociedad Flint i C.ª abandonó el mineral para reinstalarse en el puerto de Antofagasta, donde parecia que iba a provocar una competencia a la Compañía Beneficiadora de Antofagasta allí establecida.

Los mismos hombres, el mismo sistema, cimentaban una base de prosperidad en Antofagasta, cuando en Caracoles habian obtenido un resultado adverso.

En igualdad de circunstancias, la poderosa Compañía Beneficiadora zozobró i la antigua sociedad Flint i C.ª ha quedado dueña del campo i de todo lo que perteneció a su competi-

dora. La fortuna ha colmado a sus hábiles i constantes socios, que lo han merecido.

Como conclusion i en vista de los antecedentes enumerados, hai que convenir que todos los intentos de beneficiar, sea cual fuere el sistema, deberán irremediablemente fracasar, por el exorbitante precio del combustible, de los salarios i la escasez de los elementos.

Será siempre preferible que Caracoles, contando con un ferrocarril, se limite a contribuir a la alimentacion de los grandes establecimientos de beneficiar ubicados en Antofagasta, o a esportar sus metales de lei subida, dando vida propia a la via férrea que anhela.

CAPÍTULO VIII

MERCADO PARA LOS MINERALES

La gran facilidad de venta de los minerales que esplotan en Caracoles los mineros o pirquineros, procura una ventaja considerable al industrial. Efectivamente, el mineral que se chanca en la cancha de la mina, por la mañana, es ensacado, aplanado, entregado, pesado, muestreado i ensayado en el dia, i habiendo conformidad entre su lei i la del comprador, a las cinco de la tarde del mismo dia puede el vendedor embolsar el valor de sus minerales. Esta ventaja es inapreciable para el minero que no cuenta con recursos,—somos los mas,—porque puede seguir su trabajo con el producto de su esplotacion. En pocos, o quizá ningun otro mineral, el minero goza de semejante facilidad.

En tiempos normales han existido varias casas compradoras de minerales; debido a la horrible crísis actual, la casa Fundicion Templeman Limited es la única sobreviviente que tiene sus puertas abiertas con una oficina en la Placilla norte i una sucursal de ésta en el Grupo de la Isla. Inherente a la compra de metales, tiene tambien, e indispensablemente, el ramo de trasportes, por medio de siete carretas que bajan los minerales a Sierra Gorda i suben la mercadería para el consumo de poblacion.

A pesar de ser la sola compradora en el mineral, la casa Fundicion Templeman Lted. no ha abusado por la falta de competencia, ha cotizado los minerales con los mas altos precios que se pueden pagar, ha cumplido fielmente los contratos con los productores de minerales, i por pequeñas i grandes

que hayan sido las partidas entregadas. Existe en Caracoles una costumbre, que, por medio de un contrato temporal, el comprador i vendedor se obligan a recibir i entregar los minerales bajo condiciones estipuladas, los que tienen o tuvieran durante el plazo previsto por el contrato; no hai ejemplo que de una i otra parte haya habido una mala interpretacion sobre alguna cláusula del contrato.

No obstante esta conducta correcta de la casa compradora, no cesa de haber clamoreo de parte del vendedor, desconfiando siempre que se le da ménos lei de la que tienen sus minerales, o pretestando alguna injusticia infundada. Cierto que los empleados de la casa son sujetos a errores, que pueden haber cambios o equivocaciones en los ensayes, muestras mal cortadas; mas esto no puede dañar la perfecta honorabilidad de la casa, que ha sabido imprimir a sus transacciones el sello de la rectitud i de la perfecta equidad.

Los enormes gastos jenerales orijinados para mantener la casa en pié vigoroso, le ocasionan pérdidas que sabe soportar con resignacion, esperando que el aumento de produccion pueda restablecer el equilibrio normal.

El minero que tiene metales para vender i que no quiere negociar con la casa de Fundicion Templeman, puede llevarlos a Antofagasta al establecimiento de Playa Blanca, donde los minerales de Caracoles son mui bien acojidos i por los que paga mui buenos precios. Pero no tiene las mismas facilidades; debe correr con el trasporte de los minerales hasta el establecimiento, debe recurrir a un ajente, tiene que perder tiempo en viajes, lo que tambien le ocasiona gastos considerables que solo pueden convenirle teniendo grandes partidas de minerales para vender. Reaccionando Caracoles, no hai duda que Playa Blanca instalaria una sucursal en ésta para comprar minerales.

A mas de las dos casas compradoras citadas, hai tambien el establecimiento del señor Camilo Ocaña, de Taltal, que compra metales i que paga buenos precios. Hubo tiempos en que una casa compradora de Caracoles remitia al establecimiento del señor Ocaña los minerales que compraba, siéndole mas conveniente que venderlos en Antofagasta. Esta corriente está sujeta a restablecerse el dia en que una de las minas, de las doce importantes que posee el señor Ocaña en Caracoles, se declare en estado de esplotacion, i eso seria un motivo i una base para

que el señor Ocaña implantara una casa compradora de minerales para dar mayor espansion a su industria.

El dia que se efectúe la construccion del ferrocarril que debe unir el norte de Chile con el centro, i que pondria en inmediato contacto todos los puntos del pais entre sí, i de consiguiente Caracoles i Taltal estaria a un dia de distancia, ese dia hai probabilidades de que Taltal sea el único mercado de Caracoles, porque el establecimiento de Taltal está instalado de tal manera que el órden, la economía, la direccion, la ejecucion práctica, impregnados en la faena, son seguros factores para competir ventajosamente con los grandes establecimientos cuyas administraciones son mui costosas.

Siguen algunos datos debidos a la benevolencia del propio dueño del establecimiento i el que denomina

BENEFICIADORA DE ORO I PLATA DE CAMILO OCAÑA

Su situacion ocupa la parte central de la ciudad de Taltal, colindando con el mar por el poniente, con la estacion del ferrocarril por el naciente, i la ciudad por los lados sur i norte. Está ligado a la estacion del ferrocarril con una línea por donde entran a las canchas los minerales que vienen de los minerales del interior. Por el lado del mar tiene una playa por donde se hace con toda comodidad la descarga del carbon i demas carga que llega del cabotaje o del esterior.

El establecimiento ocupa una superficie de 15,400 metros cuadrados en forma de cuadrilátero, o sea una manzana, en que se hallan las casas de la administracion, bodegas para la recepcion de los minerales chancados o en colpas i para depositar los minerales triturados o pulverizados, carboneras, almacenes para ferretería, maestranza, laboratorio, cuarto para fundicion i todas las demas dependencias que requiere la industria.

El establecimiento es alumbrado con luz eléctrica, que es servida por un motor especial compensado e independiente, de diez caballos de fuerza, que mueve el dinamo, el cual obtiene 60 lámparas de 10 bujías a 65 volts i de dos arcos de 200 bujías. El mismo motor mueve toda la maquinaria de la maes-

tranza, la que tiene tornos mecánicos, taladros, tarrajas, i todo lo necesario para reparar i fabricar piezas mecánicas.

Tiene una máquina completa para resacar agua, que consta de cuatro calderos Cornisch, condensadores de doble accion, los cuales permiten aprovechar el vapor que se envia desde los calderos i que produce el agua que los refrijera; condensadores comunes tubulares en estanques, depósitos de agua dulce i salobre i las bombas necesarias para el servicio.

El servicio jeneral de la maquinaria de condensacion es alimentado por el agua del mar que se levanta con dos bombas «Tangyes» horizontales de doble accion i de mas o ménos 200 galones por minuto de capacidad; hai otra bomba vertical «Caumeron» que provee 80 galones por minuto.

Para la condensacion del vapor, hai dos condensadores tubulares en estanques i hai otros diversos i grandes estanques para el depósito de aguas de mar i de agua dulce.

Para beneficiar los minerales especialmente hai dos grandes calderas Cornisch de dos fuegos, tres motores horizontales fijos, sistema «Tangyes», con 60 caballos de fuerza.

La trituracion del mineral se hace con una chancadora «Black», i para la pulverizacion hai cuatro molinos alemanes de bolas sistema «Grusonwerk» i «Lõhnerth», dos ingleses sistema «Globe Mill» i otro de reserva desarmado, igual a los primeros, con los que se obtiene un rendimiento mas o ménos de 40 toneladas de metal pulverizado por cada 24 horas.

El beneficio se efectúa en dos barriles de fierro i cuatro de madera, con capacidad de tres toneladas cada uno, i como la operacion del beneficio es de seis a ocho horas máximum, se puede tratar todo el metal que se pulveriza.

La fundicion se efectúa en un horno mecánico alimentado por un ventilador Root i otro horno de ladrillo.

El beneficio de oro se hace por el sulfato de mercurio i el de plata, por el método Krönke.

Para el lavado hai 18 tinas con paletas jiratorias i de capacidad de dos a cuatro metros cúbicos cada una. Para esto, como para la alimentacion de agua, hai bombas de diversos sistemas.

Tales son, a la lijera, los datos mas precisos i jenerales de este establecimiento denominado Beneficiadora de oro i plata de Camilo Ocaña

Beneficiadora de Oro i Plata de Camilo Ocaña

BARRAS DE PLATA PRODUCIDAS POR EL ESTABLECIMIENTO
DESDE 1892 A 1900

AÑOS	BARRAS	PESO BRUTO Kilos. Grms.	FINO Kilos. Grms.
1892	19	822.490	630.257
1893	13	656.245	584.802
1894	6	350.670	316.873
1895	118	7.565.026	6.879.515
1896	175	11.042.539	10.876.161
1897	67	4.411.805	3.746.746
1898	46	2.994.000	2.625.235
1899	15	992.270	846.691
1900	20	1.200.175	798.853
	479	30.035.220	27.305.183

Beneficiadora de Oro i Plata de Camilo Ocaña

BARRAS DE ORO PRODUCIDAS POR EL ESTABLECIMIENTO
DESDE 1892 a 1900

AÑOS	BARRAS	PESO BRUTO Kilos. Grms.	FINO	
			Oro Kilos. Grms.	Plata Kilos. Grms.
1892	6	68.285	40.269	10.489
1893	23	272.490	68.532	22.059
1894	24	435.404	40.637	19.449
1895	8	83.237	26.126	21.445
1896	10	157.275	55.550	42.793
1897	9	155.270	27.303	91.026
1898	14	332.935	64.199	36.847
1899	22	517.345	89.072	41.039
1900	24	693.850	98.201	52.109
	140	2.716.091	509.889	337.256

Taltal, Febrero de 1901.

25 c.

PROVINCIA DE ANTOFAGASTA

DATOS SOBRE EL ESTABLECIMIENTO DE PLAYA BLANCA

Núm. 1.—Playa Blanca.

Núm. 2.—Antofagasta, dista 6 kilómetros del puerto. Flete por ferrocarril de subida 6 centavos, de bajada 3 centavos.

Núm. 3.—Sociedad minera Compañía Huanchaca de Bolivia

Núm. 4.—Se benefician minerales de plata de la mina «Pulacayo», de Huanchaca. Lei media, 38.7 marcos por cajon.

Núm. 5 a 13.—Plata obtenida: en peso bruto de piñas 319,000. 25 marcos, 73,370.05 kilógramos.

Núm. 14.—Carbon chileno de las siguientes marcas: Lota, Lebu, Puchoco, Huena-Piden, Arauco. El consumo fué de 4,724 i media toneladas.

Núm. 16.—Pérdida, 3 onzas por marco de plata fina.

Núm. 17.—Lei de relaves de plata, 3.3 marcos por cajon de 50 quintales.

Núm. 18.—Motor principal sistema Corliss, de triple espansion, Yandem, 4 cilindros de 1,000 caballos. Este motor imprime fuerza a todo el establecimiento. Otro auxiliar para el caso de paralizacion del motor principal. Igual sistema de doble espansion de 150 caballos de fuerza. Mas tres motores ausiliares de 40, 25 i 15 caballos.

Núm. 19.— Una bomba Worthington, de fuerza de 140 caballos, para agua salada, para elevar 2.000,000 de galones en 24 horas, dos mas Davidson de 30 caballos cada una.

Núm. 20.—Injenieros 6.

Núm. 21.—Mayordomos, 16. Maquinistas, 10.

Núm. 22.—Operarios, de 500 a 600 hombres.

Núm. 23.—Seis chancadorás para 200 toneladas en 24 horas, 4 cilindros secadores para 200 toneladas, 4 encaminadores i arneros, 10 baterías de 10 pisones, o sean por todo 100 pisones. Estos muelen de 180 a 200 toneladas de metal. Un cilindro completo para moler sal con arneros i demas anexos. Un

ventilador para aprovechar el polvo de las baterías, i un molino Grusonwerk número 2 para moler huesos.

Núm. 24.—Existen dos hornos de mangas rectangulares i un cilindro, mas 3 hornos de copelacion que pueden copelar 300 barras de plomo de 50 kilos cada una, en 24 horas; mas un horno de refinacion de plomo sucio.

Núm. 25. — Quince hornos Fortschanfelmags, para 120 toneladas diarias; un horno jiratorio sistema White de 3 cilindros, para 30 toneladas diarias; 2 hornos jiratorios Bruckner para cargar i para 10 toneladas diarias cada uno. Veinte hornos Kilns para quemar piritas, para 20 toneladas diarias. Un horno para cálcinar instantáneamente Stetefeldt modificado, para 50 toneladas.

Núm. 26.—Treinta tinas de cobre de 6′ por 4′ para dos i media toneladas de carga, 15 lavaderos (Settlers), 3 tinas para repaso, 4 trituradores para la amalgama sucia, 12 hornos para quemar pella, i 2 prensas para pella i una bomba para trasportar azogue, 6 hornos para fundicion de plata en crisoles; uno para piña.

Núm. 27.—Amalgamacion sistema Francke i fundicion.

La maquinaria en su mayor parte es norte-americana, alemana e inglesa.

(Firmado).—Casimiro Domeyko,
Administrador.

Compañía de Fundicion i Beneficiadora de Antofagasta de Fundicion Templeman Limited

	KILÓGRAMOS	LEI EN %	KILOS FINOS	GRAMOS
Minerales de plata de Bolivia	39,355.91	0.4370	17,184	142
Id. id. del Sur de Chile	19,024.01	0.2286	4,349	618
Id. id. de Caracoles	40,810.94	0.2711	11,064	611
Id. de cobre de Antofagasta	14,559.14	14.5000	......	......
Id. de fierros de Coquimbo	55,640.00	......	......	......
TOTALES	169,390.00	......	32,597	1,371

	KILÓGRAMOS	KILÒS FINOS DE PLATA
Ejes en cobre aurífero, refinado	10,852.35	5,724.394
Ejes de plomo arjentífero, sin refinar	......	1,150.685
Plomo arjentífero	205.24	796.469
Plata en barra	238.27	23,590.206
TOTALES	......	31,261.754

Oro.................... 29.039

Coke	3,750 T. M.	Carbon de Australia	1,600 T. M.
		Id. de Chile	250 »
		Total	1,850 T. M.

En este Establecimiento hai una máquina de vapor, 30 caballos, en la Fundicion; una máquina de vapor, 50 caballos, en la Molienda; una máquina de vapor, 70 caballos, en la Amalgamacion. Tambien se emplean una chancadora i tres molinos de bolas. En la Fundicion se emplean cinco hornos de manga i seis hornos para calcinacion.

CAPÍTULO IX

TRASPORTE I FLETE DE MINERALES

El trasporte de los minerales a la costa se hace por carretas desde Caracoles a Sierra Gorda, con un trayecto de 45 kilómetros, i en ferrocarril desde Sierra Gorda a Antofagasta o sean 168 kilómetros.

Cuando el mineral está ensacado en las canchas de la mina, se lleva a las bodegas de la casa compradora, cargado en burros que llevan dos sacos cada uno de 80 a 100 kilos, segun el peso del mineral. Esta operacion se llama aplanar el metal i es tambien el primer flete que paga el mineral. Segun la distancia en que se encuentre la mina i segun el camino mas o ménos malo que debe recorrer, es el precio del flete, que varia entre cincuenta centavos i un peso por cada carga de dos sacos. Las minas mui próximas a la ciudad pagan cuarenta centavos por carga; pero el aplaneo desde Quebrada Honda, Casa de Tabla, Bellavista i Purísima, que son tan retiradas, cada productor tiene arreglos convencionales con los arrieros.

La casa compradora de metales cobra al vendedor el flete del metal desde Caracoles hasta Antofagasta, por lo que descuenta del valor del mineral dos pesos por cada 100 kilos, precio a que es avalorado el flete. Esta cantidad unida al aplaneo— término medio, 60 dividido por dos 0.30— son pues $ 2.30 que le cuesta al minero el flete de 100 kilos de mineral.

El precio tan elevado del flete, es la ruina segura de toda explotacion de minerales de una lei inferior a 20 Dª. Mª.; en prueba de ella, cabe citar un ejemplo: un pirquinero vende un

saco de metal de 20 D^s. M. i le produce mas o ménos $ 5.30, de lo que debe deducir $ 2.30 por aplaneo i flete, ademas paga los derechos de la mina a razon de 20 % sobre $ 3; quédanle, pues, $ 2.40, resultado de la venta del saco de metal, con lo que debe comprar los gastos de mina, pagar su mantencion, en una palabra ha trabajado para perder. Mas ruinosa aun es la produccion si es un dueño de mina, que ha hecho la esplotacion con obreros a jornal o destajo.

Por el contrario, cuando el mineral es de lei superior i un saco de metal puede valer cientos de pesos, es insensible pagar cualquier precio por el metal.

Con estas reflexiones, es suficientemente demostrado que, dado el actual estado de cosas, los metales de 20 D^s. M^s. procuran pérdida.

Esto es cuanto ocurre en los casos comunes de venta de minerales por partidas pequeñas, pero estas condiciones son susceptibles de mejoramiento cuando una mina produce grandes cantidades de minerales. Entónces se ahorra, primero, el aplaneo, porque los metales en vez de ser bajados a la casa compradora, son muestreados en las canchas de la mina, donde los cargan las cárretas para llevárlos directamente a la estacion del ferrocarril de Sierra Gorda; que de las carretas pasan directamente a los cárros que los bájarán a la costa, i el flete, inclusa descarga, a Sierra Gorda, cuesta $ 0.80 por cada 100 kilos. o seá un quintal métrico.

La distancia por ferrocarril que separa Sierra Gorda de Antofagasta es de 168 kilómetros, i el flete de ese trayecto por quintal métrico es de 0.85 cargado a granel, o de $ 1.06 cuando el mineral es ensacádo i embarcado en bodega cerrada.

Resulta que el flete del mineral es:	a granel	flete de carreta.	0.80	por 100 kilógs.
		id. de ferrocarril	0.85	
		Total......	$ 1.65	
	en bodega	flete de carreta	0.80	
		id de ferrocarril	1.06	
		Total......	$ 1.86	

Ajustando contratos con la administracion del ferrocarril, aun se puede obtener alguna concesion, que disminuye los precios

anotados. Las ventajas son para el rico, cuando todas las demas circunstancias se conjuran para hostilizar al minero o pirquinero pobre.

Los minerales que son destinados a la exportacion ultra-marina o al cabotaje, son descargados del carro del ferrocarril, cayendo a la lancha, sin gravámen alguno; el lanchaje i el flete del vapor son los únicos que paga el exportador.

El puerto de Antofagasta, aunque desabrigado, es accesible i presta seguro fondeadero a las mas grandes naves; sus operaciones de carga i descarga se hacen de idéntica manera a la usada por todos los puertos del Pacífico, es decir, por medio de lanchas, que atracan a los costados del buque i de los malecones. A mas de seis o diez vapores que tocan semanalmente i que pertenecen al cabotaje, hacen escala en este puerto otras seis líneas de vapores, de distintas nacionalidades, i muchos buques de vela que descargan carbon i salen repletos de salitre o minerales.

Hai en la actualidad presupuestos fondos para introducir mejoras al puerto; asimismo hai proyectos de lei, i estudios con el mismo fin i quizá pueda suprimirse la terrible barra, que ha sepultado centenares de vida, i embarcaciones i que es la constante amenaza para los que trafican en la bahía. El mejoramiento de las condiciones de la bahía es una cuestion de palpitante actualidad, porque ello debe contribuir al engrandecimiento i porvenir de Antofagasta. A mas de la injerencia fiscal, hai un proyecto particular que cuenta con los capitales necesarios, que podría mejorar el puerto, en cambio de un terreno, que es la isla frente a los baños, i todo puede realizarse con tal que se dé al empresario el permiso.

Caracoles está en pleno desierto, en medio de una esterilidad desoladora, carece de todo, en absoluto; el agua dulce la traen de la cañería que pasa en Sierra Gorda i una carreta hace diariamente un viaje a los piques de las Aguadas Dulces que se hallan a 12 kilómetros al N. E. de Caracoles; San Pedro de Atacama i los pueblos de la cordillera proveen al mineral de carne, leña, carbon i algunas frutas; los demas artículos necesarios al hombre i a su sosten, vienen del puerto de Antofagas-

ta, incluso el forraje para animales i esplosivos i demas ingredientes para la esplotacion de las minas. Es considerable la carga que debe subir por carretas.

El flete por ferrocarril desde Antofagasta a Sierra Gorda por un quintal métrico de mercadería surtida es de..................	$ 1.50
El flete por carreta, desde Sierra Gorda a Caracoles, los 100 kilógramos valen de $ 1,60 a....................................	1.40
Valor del flete de 1 quintal métrico de Antofagasta a Caracoles..	$ 2.90

Cuando el minero o comerciante hace subir su carga tomando una bodega completa, obtiene entónces un descuento de 30 por ciento sobre la tarifa jeneral de los fletes por ferrocarril.

A pesar del precio elevado del flete que debe soportar la mercadería, es satisfactorio ver que en Caracoles, en su negocio de menudeo, la mayor parte de los artículos se espenden a precios tanto o mas módicos que en Antofagasta, escepcion hecha del agua. En Caracoles el comerciante debe recargar su mercadería con el valor del flete, pero los demas gastos son insignificantes, i comparativamente, el negociante de Antofagasta paga mayor arriendo, alumbrado, patente, impuestos, etc.

Del reglamento jeneral del ferrocarril se estractan las notas siguientes: A. En el flete de cebada i pasto que se remita en carro completo desde Antofagasta al interior, se hará una rebaja de 30 % sobre la tarifa jeneral.

En el flete de minerales a granel, en carro completo, con destino a Antofagasta, se hará una rebaja de 25 % sobre la tarifa jeneral B. El ferrocarril se encarga del embarque por su propio muelle de la carga que traigan sus trenes del interior, a precios convencionales.

Los demas artículos del reglamento son los usuales en todos los ferrocarriles i en nada interesan particularmente a Caracoles.

TERCERA PARTE

CAPÍTULO I

NECESIDADES DEL MINERAL

La primera i segunda partes del «Estudio sobre el Mineral de Caracoles» dan a conocer lo que fué i lo que es.

En esos capítulos se puede juzgar de toda la importancia que ha tenido i de la que aun merece, su brillante i opulento pasado, su base para un porvenir halagüeño i el estado de paralizacion en que yace desde algun tiempo.

Con pleno conocimiento i conviccion se puede asegurar que el mineral, léjos de estar agotado, puede ser objeto de una segunda campaña fructífera, por lo que merece se dedique una parte al ilustre paralítico, para hacer conocer sus necesidades i los remedios que deben devolverle una nueva éra de actividad i con ella de prosperidad.

Este estudio no es una historia postrera, no es la oracion fúnebre de un difunto, nó! es la consulta doctoral que debe reanimar a un paciente atacado de consuncion. El mal es mui grave i particularmente en los momentos en que estas líneas se escriben, en vísperas de la Esposicion de Buffalo, E. U., en circunstancias que el mineral está en un estado de postracion tal, que, para describirlo, se necesitaria una sola palabra: muerto.

Ni compañías ni sociedades, ni mineros propietarios, ni empresarios, ni pirquineros esplotan minerales para pagar la mitad de los trabajos que se ejecutan; se trabaja a pura pérdida i cada dia se ve agotar los fondos de reserva, los recursos particulares i hasta el ánimo de los intrépidos.

Difícil seria pintar con los colores auténticos, el cuadro de desolacion, tristeza, pobreza i soledad que aparece a la vista, al contemplar las calles desiertas, los almacenes sin compradores, las casas sin habitantes i largos vacíos que han dejado, la demolicion de gran parte de las casas particulares, cortando la simetría de las vias i calles de la poblacion.

No es ménos desolador el cuadro que presentan los afueras de la poblacion de Caracoles. La mayor parte de las casas i edificios han sido demolidos i con ellos se ha agrandado la villa de Calama, i se han construido el poblado de Chuquicamata i de las estaciones del ferrocarril de ese centro minero. Quedan los restos ruinosos de lo que ántes eran cómodas i risueñas habitaciones, i rastros de destruccion i abandono.

En alguna mina privilejiada se oye el golpe débil de alguno que no ha podido seguir; los demas emigrados a las demas minas con sus puertas cerradas esperando un Mesías, que no llega.

La poblacion, que alcanzó a 15,000 almas, está reducida a 300 (trescientos), diseminada en todos los grupos.

Por lo tanto, no se estrañará que la produccion de los metales esté hoi reducida a la mitad de lo que ha sido durante los últimos años.

La decadencia del mineral proviene:

1.° De la desconfianza innata, que consiga tiene Caracoles i que ha acarreado el retraimiento del capital, principal factor para dar impulso a la industria mineril;

2.° Falta de una via férrea que ponga en comunicacion directa i económica el mineral con el mercado donde pueda espender sus productos;

3.° Flete exajeradamente subido en el ferrocarril que sirve al trasporte de minerales, que los metales de baja lei no pueden soportar, i de los que hai muchos en Caracoles;

4.° Escasez de operarios i de hombres de iniciativa con recursos;

5.° Depresion de la pasta metálica blanca en los mercados de Europa, que en el espacio de veinte años ha bajado un 100 por ciento: de 60 a 29½;

6.° Falta de proteccion;

7.° Falta de union i espíritu de asociacion entre los industriales mineros, o capitalistas, para ejecutar trabajos científicos o industriales de gran aliento;

8.° Que las compañías existentes, tenedoras de las principales minas, i las mas importantes, las han dejado en completa paralizacion desde quince años; i finalmente

9.° Que los yacimientos metalíferos que se encontraban en la superficie ya no existen i que el metal es hoi mas difícil de encontrarlo i su esplotacion mas costosa.

Son éstos los principales puntos que han acarreado la mala situacion en que se encuentra Caracoles; asimismo hai otros puntos, que no se pueden citar, para no herir susceptibilidades.

Para que Caracoles beneficie de una reaccion reparadora, necesita:

1.° Que el capital venga a vigorizar la actividad de las faenas paralizadas por la escasez de recursos i reanudar los trabajos en los reconocimientos abandonados;

2.° La construccion de un ramal de ferrocarril desde Sierra Gorda a Atacama, pasando por Caracoles, de manera que úna el mineral con los grandes establecimientos que benefician los minerales que compran, i ubicados en Antofagasta;

3.° Que una lei sancione el reglamento de minas estudiado i aprobado por la Sociedad Nacional de Minería i por las Juntas departamentales;

4.° Que otra lei reforme el artículo 130 del Código de Minería, reduciendo el valor de la patente de minas al 50% de lo que actualmente pagan i que el producto por las dichas patentes se dedique al desarrollo i beneficio de la misma industria minera.

Si estas indicaciones encontrasen aplicacion práctica, seria la salvacion de la mala situacion por que atraviesa la industria minera de Caracoles, que jime en la inaccion a que la condenaron circunstancias tan estrañas como ajenas.

Podria realizarse? Los siguientes capítulos contestarán esta oportuna pregunta.

CAPÍTULO II

SOCIEDADES

Para que Caracoles pueda recobrar su importancia minera, i formar por segunda vez numerosas fortunas, hai la imperiosa necesidad de encomiar el espíritu de asociacion, que en esta clase de negocios da los mejores resultados. Las grandes compañías mineras de los Estados Unidos de América, de España, del Transvaal én el Africa meridional, son la prueba mas elocuente de los prodijios que operan esas estensas colectividades.

Propender a la formacion de sociedades entre acaudalados i mineros industriales, en que los primeros aportasen el capital para trabajar las minas, en cambio de cesion de derechos a la propiedad que harian los dueños de minas. El capital seria así vinculado a la industria minera i el industrial recobraria los brios i las esperanzas de poner su mina en estado de produccion, recompensando así a todos los que tomaran parte en la negociacion, accionistas i propietarios. Sociedades montadas con este objeto, formadas tambien con acciones de poco monto, accesibles a los modestos bolsillos, serian empresas reproductivas, estimularian el ahorro, i serviria para sostener el mineral, fuente de grandes riquezas. En una palabra, consultarian la conveniencia jeneral.

Está mui lejana aquella época donde el ajio i la especulacion eran basados sobre fantásticas empresas; no se ofrecen mas aquellos dividendos ilusorios. Hoi, Caracoles marcha sin ilusiones pero sin desaliento en su carrera industrial, reconcentrando su savia i vigor para impulsar el trabajo, a imitacion del agri-

cultor: siembra con la esperanza de cosechar. Hoi, el capital no seria invitado a él por el remolino de especuladores a la gruesa ventura, sino por el industrial honrado, esperimentado i laborioso. Teniendo presente estas circunstancias, el mineral de Caracoles debe ser atendido por los capitalistas.

Pero en el curso de este estudio ha quedado palpablemente demostrado que pesa sobre Caracoles una gran desconfianza, que arrastra desde su cuna, i seria insensato trazar semejante indicacion si no fuera acompañada de nuevas esplicaciones, tendentes a probar la posibilidad de formacion de sociedades, desvaneciendo las desconfianzas i dando garantías morales a los deseosos de tentar fortuna por medio de las minas.

Para el efecto se podria nombrar una Junta formada de tres personas de reconocida independencia, rectitud, imparcialidad i animados del deseo de trabajar concienzudamente por el desarrollo de la industria minera, i sus atribuciones serian: estudiar los proyectos presentados por los propietarios de minas o por otros interesados.

Los proponentes deberian someter a la referida comision: los títulos de la pertenencia, los recibos de las patentes pagadas, un informe sobre la importancia i caractéres de la mina, un presupuesto de los trabajos proyectados, un cróquis sencillo para facilitar el entendimiento de los que deben juzgar i un contrato similar con las condiciones de la negociacion propuesta definitivamente.

Serian obligaciones de la comision: estudiar la autenticidad de los títulos, la practicabilidad de la negociacion, las probabilidades de éxito, e informar sobre el conjunto de la proposicion presentada.

Los proyectos que hubieren merecido la aprobacion de la comision serian la mejor garantía para el capitalista.

Despues del informe terminaria el mandato de la comision, siendo de la única incumbencia de los interesados tratar de las condiciones de la ejecucion de los trabajos, confiándola al mismo socio o a persona de su confianza. De esa manera tendria que desaparecer totalmente la desconfianza imajinaria que en la hora presente es una de las principales causales del pésimo estado del mineral.

Entre los negocios mineros que Caracoles puede ofrecer a accionistas o a grandes financistas, los hai abordables a peque-

ños capitales, como tambien dignos de grandes sociedades; pero una medida acertada seria que los capitalistas se constituyeran en comité, teniendo una representacion en el mineral, que fiscalizara los trabajos i defendiera los intereses del comité.

Tal es, pintado á grandes rasgos, uno de los remedios que Caracoles necesita, como todos los minerales de Chile. Está en manos de la autoridad salvar este importante ramo de la industria nacional por medio de un simple decreto nombrando las comisiones. No son los hombres entusiastas i de buena voluntad los que escasean i que aceptarian gustosos la tarea—aunque difícil—de servir á los interesados, á la industria minera i al Supremo Gobierno.

Hai dueños de mina que tienen su propiedad de pára, sin vislumbrar la posibilidad de trabajarla alguna vez. Cada año, en la época del pago de la patente, vacilan entre pagarla o abandonar la pertenencia. De consiguiente estiman la mina en el valor de la patente, i sin embargo, que se presente algun interesado, i sus pretensiones no tendrán límites i serán llevadas hasta la exajeracion. Es preciso tambien por esta parte que los mineros que quieran i no pueden trabajar sus minas, sean mas equitativos, dejando a un lado sus estravagantes exijencias, para dar fácil entrada en la minería al capital.

CAPÍTULO III

PROTECCION I PATENTES

En el libro «Cuadros Estadísticos» que se publicó en 1894-5 bajo la direccion i auspicios de la Sociedad Nacional de Minería de Santiago, hai un resúmen jeneral de la esplotacion de los productos de la minería nacional desde 1844 hasta 1893, que arroja un valor de $ 1,190.720,316 de 38 peniques, sin incluir en este cuadro los minerales i pastas metálicas esportados por Antofagasta o Arica, procedentes de los minerales i establecimientos metalúrjicos de Bolivia.

En este cuadro la plata entra por las siguientes cantidades:

ARTÍCULOS	Unidad	Cantidades	Valor $ de 38 d
Ejes de cobre i plata	Kilógramos	87.441,732	25.534,255
Minerales de plata	»	95.517,933	18.172,560
Id. de cobre i plata	»	11.754,502	1.526,213
Id. arjentíferos en barra	»	6.923,080	1.341,271
Id. de plata i plomo	»	6.174,995	689,223
Id. de plata i oro	»	4.299,011	1.031,036
Id. súlfuros platosos	»	676,571	1.020,020
Id. plata para colecciones	Bultos	700	61,957
Plata piña i en barra	Gramos	3,515.326,354	146.194,820
Plata chafalonía	»	12.405,786	403,845
Ejes de cobre, plata i oro	Kilógramos	312,211	78,053
Minerales de cobre, plata i oro	»	5,543	660
TOTAL	....	....	196.053,913

No se ha tomado en cuenta el consumo interior de estos productos.

Por la elocuencia de estas cifras, hay forzosamente que darse cuenta de que la minería es, sin duda alguna, la industria chilena mas noble i productiva; es élla la que ha levantado el pais a la altura que ha alcanzado actualmente, i debido a ella la industria agrícola se ha desarrollado, tomando estraordinario incremento. Los consumidores constantes i seguros de los productos agrícolas del sud son los infatigables mineros, i es por éllos que la marina mercante nacional i estranjera han tomado lata espansion.

¿Se ha mostrado reconocido el pais con los hombres que, esponiendo su vida, han esplorado los desiertos i han horadado los áridos cerros?

Negativa es la contestacion.

El Gobierno no ha construido ferrocarriles para los centros mineros; no ha contribuido a facilitar i abaratar los fletes de los minerales por la construccion de caminos carreteros; no ha protejido la industria imponiendo a las empresas particulares fletes adecuados al trasporte de minerales; no ha exonerado de derechos de aduana los útiles, esplosivos, etc., etc., esclusivamente adecuados a la esplotacion. Todo lo que existe en las provincias del norte se ha hecho pura i esclusivamente por empresa e iniciativa particular de los valerosos industriales mineros.

En vez de proteccion, la minería nacional ha sido gravada, por una larga serie de años, con derechos de esportacion. Durante los 40 años que trascurrieron desde 1844 a 1884, el erario nacional percibió por esos derechos de esportacion de minerales la cantidad de $ 13.500,000.

Abolidos los derechos de esportacion sobre pastas metálicas, llegó otra contribucion, con el nuevo Código de Minas, que se llama la patente de minas, por la que se paga diez pesos por hectárea i por año. No es indiferente pues que en 1889, primer año, las patentes obtuvieran una entrada de $ 141,108.98; al siguiente año, siguiendo una marcha ascendente, subieron a $ 159,168.98, i así han ido aumentando, aunque no se conoce todavía exactamente lo que han percibido las municipalidades, quienes han pasado a ser dueñas de ese impuesto.

Por cuanto toca a Caracoles, su Municipalidad ha recibido

desde el 4 de Mayo de 1894, por entradas de patentes, lo que sigue:

Año 1894 incompleto..............................	$ 3,954.63
» 1895..	7,200.11
» 1896..	8,566.61
» 1897..	8,009.50
» 1898..	7,211.97
» 1899..	12,281.79
» 1900..	14,009.23

El aumento estraordinario de los dos últimos años se debe al descubrimiento de varias borateras dentro del terreno comunal.

Los lejisladores de 1888, al adoptar el Código de Minería que actualmente está en vijencia, i que uno de sus artículos crea el impuesto de la patente, la juzgaron necesaria, para que cada mineral, con esa entrada, subviniera a la mejora de caminos i otros fines inherentes a la proteccion de la industria minera. Es el sentido del espíritu de esa lei.

Desde que en Caracoles se ha establecido la comuna autónoma, su tesorería ha percibido por patentes de minas la cantidad de 61,323 pesos 84 centavos, sin que de esa suma se haya invertido un centavo ni directa ni indirectamente a beneficio de la industria; sin embargo, el camino principal a Sierra Gorda se halla en estado deplorable, i en peores condiciones están los caminos a la Isla i a las aguadas dulces. Los caminos urbanos, las vias i calles de la poblacion dejan mucho que desear.

No se pretende hacer cargos a autoridades determinadas, pues las varias administraciones que se han sucedido han usado igual indiferencia; es sensible que fondos que tienen una determinacion precisa e indispensable tengan otras inversiones.

La patente de minas ha aportado un progreso considerable, i es el mejor preservativo para asegurar la propiedad minera; con ella ha desaparecido esa plaga de pleitos que hacian la desesperacion de los dueños, como prueba, desde que la promulgacion de esa lei, no se ha orijinado una cuestion judicial en Caracoles, en vez que durante la época de los despuebles i denuncios las cuestiones suscitadas eran por centenares continuamente.

Por otra parte, el precio de la patente es demasiado elevado, los mismos fines tendrian los artículos del Código, rebajándola al 50 por ciento de su actual valor o sean 5 pesos por año i hectárea; así el gravámen de la patente no seria excesivo. Este es uno de los desideratos que se piden en anterior capítulo.

La industria minera ha sido hasta hoi hostilizada por las leyes, por el retraimiento del capital, por la carencia de vias de trasporte i por los impuestos especiales; es de justicia que la nacion proteja el ramo, el mas importante de todas las industrias, porque sin la minera las otras no tendrian razon de ser. Se presentan i se han presentado muchas ocasiones de ayudar a la minería, i hoi Caracoles necesita de proteccion, so pena de ser completamente abandonado.

Dentro de la industria minera, Caracoles ha representado un brillante papel en vista que figura como el segundo mineral de la nacion debido a su produccion, i como tiene largos años aun de vida, merece la proteccion que necesita, para disipar el escollo que impide su marcha normal i productora.

CAPÍTULO IV

FERROCARRIL

Al contemplar la soledad, pobreza, paralizacion de las principales minas, la inanicion que reina en Caracoles, parece una locura, una ironía pedir un ferrocarril para este pueblo i San P. de Atacama. Escasea la carga para una media docena de carretas que trafican entre Sierra Gorda i el mineral, ¿qué vendria a hacer una via férrea? dicen los pesimistas, i a los que piensan de distinta manera los tratan, con toda sinceridad, de insensatos, ridículos i otros epítetos ménos favorables aun.

Este capítulo es dedicado para contestar a esa pregunta i probar, por medio de un estudio prolijo, que los recursos sembrados en esta parte del desierto que el ferrocarril debe atravesar le darán vida segura, i que con él la actividad i el trabajo llevarán al mundo grandes riquezas mineralójicas, que la naturaleza se ha complacido depositar en partes privilejiadas.

Los grandes estadistas se han encargado de hacer la apolojía de las vias férreas, que es el sistema mas rápido i económico. Es un principio demasiado conocido i verídico, i como resultados se ven hoi que las inmensas estepas de la América del Norte se han trasformado en el suelo mas productivo, debido a la red de ferrocarriles, que es el factor de esa riqueza; allá está Aljeria, que hace pocos años era un arenal, i que al presente es un jardin de recreo i provecho, gracias a las vias férreas, que han llevado la vida a esa lata rejion, trasformando los pantanos pestilentes en oásis, i los arenales en campos de cultivo, las áridas montañas en fuentes mineralójicas i la agrupacion de

cabañas son hoi ciudades populosas, comerciales i opulentas; la supremacía comercial e industrial que ha alcanzado hoi la Alemania la debe a la multiplicacion reciente de sus vias férreas.

El Caracoles que es hoi un rincon abandonado, será mañana, cuando el ferrocarril trepe por entre sus cerros, un mineral fecundo i productivo, dando vida i provecho a millares de almas; sus contornos i la larga distancia hasta San Pedro de Atacama serán una hilera de industrias que trasformarán el desierto actual en una inmensa faena.

Tales son los prodijios que deben esperarse de esta línea férrea.

Debido a la iniciativa del señor Maximiliano Espinosa Pica, secundado por el señor Eduardo Phillips, ámbos señores diputados por la provincia de Antofagasta, i apoyados por sus honorables colegas señores Villegas, López Maqueira, Alessandri, Orrego, Lazcano i Riesco, el Congreso Nacional acaba de promulgar una lei por la que autoriza al Poder Ejecutivo para que invierta la suma de cincuenta mil pesos ($ 50,000) para hacer el estudio de un ramal de ferrocarril que arranque de un punto conveniente de la línea principal de Antofagasta a Oruro, pase por Caracoles i se dirija al pueblo de San Pedro de Atacama.

La laboriosidad, el empeño, la influencia que despliegan los señores diputados de la provincia para dotarla de los elementos que reclama el siempre creciente desarrollo de su comercio e industria, permiten esperar que la dicha lei entrará luego en ejecucion, que pronto llegará la comision de injenieros que debe estudiar el trazado de la línea férrea proyectada, i que una vez informado favorablemente por la Comision, que el señor Espinosa P. complete su obra, obteniendo del Congreso Nacional la nueva lei que autorice la construccion del ferrocarril. No tan solo habrá cumplido las ofertas de su discurso-programa que pronunció ante sus electores i pueblo de Caracoles, sino que habrá superado los encargos de su mision i habrá merecido bien de la provincia.

El itinerario que debe llevar el trazado de este ramal de ferrocarriles ha dividido la opinion pública, i los dos partidos han sostenido polémicas por la prensa en pro i en contra de las dos practicabilidades de dos distintos trazados. Los unos desean que la línea proyectada arranque de la estacion de Cuevitas, en direccion a Lomas Bayas i San Cristóbal, para de allí construir dos líneas, la una en direccion a Caracoles, por una quebrada lateral a la actual línea que pasa por Pampa Central, Salinas, i la otra directamente a San Pedro de Atacama.

Los opositores a este trazado desean que el ramal arranque de la estacion de Sierra Gorda en direccion a Caracoles, para pasar en seguida a las Aguadas Dulces donde tomaria la quebrada que desemboca en el llano del Quimar, que cruzaria, bajando el Bordo, buscando la bajada por el norte, para entrar en el valle de Atacama despues de atravesar el campo de la sal.

Antes de pronunciarse sobre uno de los trazados, conviene estudiar los paralelos que existen entre ellos, i establecer las comparaciones, en todo sentido, dando comienzo por las distancias:

De Antofagasta a Cuevitas.......			Kilómetros	83
De Cuevitas a San Cristóbal......	14	leguas		
De San Cristóbal a Caracoles.....	22	»		
De San Cristóbal a Atacama......	40	»		
Total leguas............	76		× 4,514 son klms.	343
			Total de kilms...	426

El otro trazado

De Antofagasta a Sierra Gorda...			Kilómetros	168
De Sierra Gorda a Caracoles......	9	leguas		
De Caracoles a Atacama..........	24	»		
Total leguas............	33		× 4,514 son klms..	149
			Total de klmts...	317

De consiguiente, adoptando la via de Cuevitas, San Cristóbal, Caracoles, Atacama, hai que construir 343 kilómetros de línea férrea.

Tomando la via Sierra Gorda, Caracoles, Atacama, tendria que construirse solamente 149 kilómetros de línea férrea.

De esta comparacion resulta una ventaja a favor de Sierra Gorda, porque tiene 194 kilómetros ménos de construccion de via.

Estas distancias no son precisamente exactas, pero habiéndolas recorrido en todo sentido, i en distintas ocasiones, se ha tomado un término medio de lo que les atribuyen los viajeros. Es así que, sin ser exactas, estas medidas deben ser aproximadas. Es tambien de advertir que estas distancias son las que miden los caminos recorridos con cabalgadura, que de ninguna manera podria seguir el ferrocarril, i que el trayecto de éste tendria que ser mayor para evitar el ascenso de cerros elevados. Por ejemplo, la línea, que saliendo de Lomas Bayas en direccion a Caracoles tendria que seguir la quebrada, para salir a la pampa, cerca de los Amarillos i para dirijirse a Caracoles, deberia tomar un rumbo perpendicular a la línea recorrida, por lo que alargaria a lo ménos en 15 kilómetros el camino que saliendo del mismo punto se dirije a Cuarto Caracoles, Centinela, Isla i Caracoles. Esta vuelta seria indispensable, porque seria imposible hacer atravesar la línea férrea la serranía que empieza al sur del Cuarto Caracoles i termina en la Isla. Los números mas arriba citados, léjos de ser exajerados, i en atencion a las vueltas que deberia dar en vez de acortar aumentaria las distancias previstas entre Cuevitas i Caracoles i San Pedro de Atacama. Esta comparacion establecida entre los dos trayectos, sin mas comentario obliga a rechazar la línea Cuevitas, Lomas Bayas, Caracoles i San Pedro de Atacama.

Al tratar las distancias que debe recorrer la línea férrea proyectada hai que establecer otro paralelo.

Como está demostrado precedentemente, hai que construir 343 kilómetros de via para unir Cuevitas con Lomas Bayas i de allí a Caracoles un ramal i la continuacion de la línea a San Pedro de Atacama; a la vez que desde Sierra Gorda, pasando

por Caracoles, se llega a Atacama construyendo 149 kilómetros de línea.

Agregando a los 149 kilómetros otros 63 que separan Cuevitas de San Cristóbal, tendríamos 212 kilómetros; de esa manera todos los centros quedarian unidos a la línea o trocha principal de la provincia i se ahorraria la distancia de 131 kilómetros, que no deberian construirse.

Es evidente que la provincia, para desarrollar las inmensas riquezas que su territorio encierra, necesita de ferrocarriles i vias fáciles; mas ellas deben buscarse de manera que el costo no los haga imposibles, por el contrario, asegurarles vida robusta, de tal manera que la garantía que fuera menester solicitar del Gobierno para su construccion, no fuera una carga onerosa para las rentas nacionales i fuese motivo para no alcanzar lo indispensable.

El ferrocarril que arranque de Cuevitas costaria $ 4.120,000; el de Sierra Gorda $ 1.800,000.

Caracoles no puede tener otra vía que la de Sierra Gorda u otro punto al norte o sur de esa estacion, porque consulta: la menor distancia, la economía en todo sentido, la mayor facilidad i el mas reducido costo. Está ya calculado que via llega á Caracoles con medio millon de pesos.

No se puede negar la importancia de los minerales de Lomas Bayas, San Cristóbal, Sierra del Plomo, Palestina, ni de cuantos otros puedan descubrirse, i si es que necesitan un ferrocarril, constrúyesele separadamente, porque nada de comun puede haber entre San Cristóbal i el ferrocarril a Caracoles.

Para el grupo de minerales recientemente citados, hai una línea fácil que puede tenderse en Pampa Navidad hasta empalmar con la via de Aguas Blancas en construccion. Ese ramal, mui fácil, acortaria la distancia de los trasportes i podria construirse con un capital pequeño.

Es sabido que el flete de minerales i demas carga se paga a tanto el kilómetro. Conviene estudiar lo que Caracoles pagaria por una i otra via, como sigue:

	Kilómetros
De Antofagasta a Cuevitas......................	83
De Cuevitas a Lomas Bayas....................	63
De Lomas Bayas a Caracoles....................	99
De Antofagasta a Sierra Gorda..................	170
De Sierra Gorda a Caracoles....................	42
Diferencia a favor de Sierra Gorda............	33

Es decir que el ferrocarril que pasare por Lomas Bayas en direccion a Caracoles, léjos de favorecer este mineral, por el exceso de la distancia tendria que pagar el flete de 33 kilómetros mas que lo que paga en la actualidad, así que se veria la ridiculez de que las carretas harian ventajosa competencia al ferrocarril, porque se continuaria como hasta aquí remitiendo los minerales a Sierra Gorda. Alargándose la distancia, tiene forzosamente que aumentar el valor del flete.

Debe darse la eleccion a las líneas férreas que presenten las mayores facilidades, que tengan sus objetivos bien determinados, que recorran las mas cortas distancias i que demanden el menor capital. Todo cuanto se pretenda fuera de esto, será contraproducente i perjudicial al fin que se persigue.

La industria minera, que en su desarrollo imprime tan activo movimiento al comercio, a la agricultura i demas industrias, se sostiene casi esclusivamente por la facilidad i economía del acarreo, siendo esta condicion la que permite obtener víveres i materiales a precios módicos i enviar a poco costo los minerales hasta los lugares en que serán beneficiados. Caracoles atraviesa hoi una época difícil que lleva en decadencia vertijinosa su principal industria, que no debe atribuirse al agotamiento de sus minas; la causa que determinó su actual postracion son hechos conocidos que afectaron primeramente a la industria de Caracoles para hacerse sentir en los negocios jenerales del pais. El estado de Caracoles i de su industria minera es lamentable en la actualidad, sus trabajos reducidos en la mayor parte de sus minas al simple disfrute; no se le divisa mas porvenir que la esperanza de una proteccion gubernativa. Semejante

produccion hecha por los pirquineros se reduce cada vez mas, i no habiendo reconocimientos para descubrir las partes vírjenes de los criaderos, morirá necesariamente una industria que, siendo socorrida oportunamente, como lo seria con la construccion del ramal de ferrocarril de Sierra Gorda a Caracoles, puede devolver centuplicada la proteccion que se le concediera.

Es una necesidad imperiosa esa via férrea, i hai que celebrar una vez mas ver a nuestros diputados de la provincia animados de tan buenas disposiciones para patrocinarla i obtenerla.

Para facilitarles la tarea de abogar en favor del proyecto, seguirá una argumentacion tendente a probar la practicabilidad de la construccion de esa via i la vida propia que puede tener.

CONSTRUCCION DE LA VIA

Se han hecho varios estudios de construccion de esta línea, uno por cuenta de la Empresa del ferrocarril i otro por los señores injenieros Guillermo Murray i Eduardo Jackson. Los planos i presupuestos del primero están depositados en la oficina de la Sociedad Nacional de Minería de Santiago, los que merecen ser consultados por los señores injenieros que deben formar la comision en conformidad con la lei de reciente fecha. Es de advertir que este proyecto tenia por objetivo Caracoles, en lugar que el segundo era tendente a ser prolongado hasta San Pedro de Atacama.

Para el trazado esto importa una notable diferencia, por el obstáculo que presenta la serranía de Caracoles, que se eleva como una barrera infranqueable, pero que, sin embargo, se puede atravesar por tres puntos distintos: 1.° por la quebrada abierta de San Juan; 2.° por la Quebrada Honda, pero con mucha dificultad, porque la gradiente, en término medio, es de tres i medio por ciento.

El punto tercero es el que presta mas facilidades a una línea que saliendo de Sierra Gorda en direccion al noreste, va tomando gradualmente la altura para pasar por una dilatada hoya que se estiende al pié del Limon Verde i es una línea naturalmente indicada en direccion a la quebrada que se halla en

los cerros de las Aguadas Dulces i la que desemboca en el llano del Quimar. Al enfrentar a Caracoles, o en Bellavista, la via férrea tendria que desviarse del trayecto indicado para servir la estacion de Caracoles, que se edificaria dos cuadras al norte del Matadero.

Consultando la topografía, division, situacion de los distintos grupos de Caracoles, la estacion del ferrocarril en Quebrada Honda seria la mas central i prestaria mas facilidades al mineral, porque, ademas, de allí se estienden caminos carreteros a todas direcciones, como se verá por el cuadro que sigue:

	Kilómetros
Distancia a la mina «Sud-América», camino carretero.........	$1\frac{1}{4}$
» a la mina «Constancia», camino herradura...........	$1\frac{1}{2}$
» a las «Galenas», camino carretero......................	$2\frac{1}{2}$
» al grupo Niza, camino carretero........................	7
» » » camino herradura....................	8
» » Empalme, camino herradura.................	$8\frac{1}{2}$
» » » camino carretero.............	6
» » Santa Fé, camino carretero..................	$5\frac{1}{2}$
» » » camino herradura...............	4
» poblacion Placilla, norte, camino carretero...........	$5\frac{1}{2}$
» al grupo Deseada, camino carretero..................	7
» » Bellavista, camino carretero....	9
» » California, camino carretero.	$4\frac{1}{2}$
» » Casa de Tabla, camino carretero............	5
» » San Juan, camino herradura.................	3
» » Mármoles, camino carretero...	$2\frac{1}{2}$
» » Isla, camino carretero..........................	$3\frac{1}{2}$
» » Sierra de Pinto, camino carretero...........	6
» » Tres Palmas, via «Descubridora», camino carretero......................................	$5\frac{1}{2}$
» » Todos Santos, camino carretero............	4

Advirtiendo que los grupos mas retirados son los que tienen mejores caminos carreteros; los de Bellavista, San Juan i Sierra de Pinto son mui llanos i de inmejorable piso.

Quedando la estacion del ferrocarril tal como la coloca el punto tercero, es decir a proximidad i norte del Matadero, las distancias que la separarian de los distintos grupos serian:

	Kilómetros
Distancia a Poblacion Placilla, camino carretero	1
» a Bellavista, camino carretero	5
» a grupo California, camino carretero	2½
» a » Casa de Tabla, camino carretero	3½
» a » Millonaria, camino carretero	2
» a » Deseada, camino carretero	3
» a » Tres Palomas, camino carretero	4
» a » Descubridora, camino carretero	7
» a » Valencianito, camino carretero	8
» a » Palma, camino carretero	2
» a » Empalme, camino carretero	3
» a » Niza, camino carretero	4
» a » Sud-América, camino herradura	6
» a » Quebrada Honda, camino herradura	7½
» a » » » » carretero	8
» a » Isla, camino carretero	9
» a » Sierra Pinto, camino carretero	11
» a » San Juan, camino carretero	12
» a » Mármoles, camino carretero	8
» a » Galenas, camino carretero	9

Escepcion hecha del grupo de minas de la Isla, la colocacion de esta estacion favoreceria los mas importantes grupos de Caracoles, como asimismo la poblacion, que podria quedar donde se encuentra.

Ni a los profanos ha escapado la facilidad de la construccion de la línea siguiendo el trayecto indicado; es relativamente llano, las dificultades nulas, las curvas de gran radio, las gradientes en ningun caso serán superiores a 3%, sin faldas pendientes, constantemente por terreno plano o faldas tendidas i de ascenso gradual i uniforme hasta llegar a la estacion de Caracoles. La seccion que sigue a Atacama es mas quebrada, pero pequeños cortes i terraplenes nivelarán esos inconvenientes, salvo la bajada de la Cuesta del Bordo i la travesía del campo de la sal, que serán dos pequeñas dificultades, pero las mismas serian peores por la via de Lomas Bayas, pues para el sur la hoyada de Atacama es mas profunda i el cerro de la Sal es cuatro o seis veces mas ancho.

Este trayecto no impone ninguna obra de arte costosa; salvo la nieve que podrá interrumpir alguna vez el tráfico, ningun elemento atmosférico podrá dañar la línea: las lluvias son raras como las nieves i cuando acontecen son insignificantes.

FLETES

Queda por resolver el punto capital, el de saber si esta via tendria vida propia, sin la cual compañía alguna invertiria capitales que no dieran buen resultado.

Los fletes que Caracoles podria proporcionar a la línea férrea son incalculables, no tan solo por el crecido número de minas que pueden producir minerales de baja lei en abundancia, pero sí por las sacas metalizadas ya estraidas que yacen dentro de los rajos de las minas o en los desmontes montañosos, los que actualmente no se venden porque el valor del flete, unido a la escojedura, no alcanza a pagar con el mineral.

Las sacas que quedan dentro de las minas son en su mayor parte de mejor lei que las brozas del desmonte que han sido pallaqueadas una i otra vez. Con el ferrocarril en las cercanías haria cuenta desaterrar las minas; este trabajo seria compensado por el valor de los minerales estraidos, dejando al propietario de la mina el no despreciable beneficio de tener su mina hábil, proporcionándole facilidades para nuevos trabajos i quizá para destapar metal que en otros tiempos se debia despreciar.

Hai otro beneficio indirecto que se desprende de la venta de metales de baja lei. Numerosas minas, paralizadas despues del primer broceo, han sido olvidadas por no poder esplotar minerales de subida lei, bien que les quedara abundancia de minerales pobres. Otras minas, tipo «Beneficiadora» o «Garmendia», con muchos metales pobres a la vista, podrian entónces seguir reconocimientos con sus propios recursos, porque a mas de los metales que tienen, los han tenido de buena lei i seria en busca de esta clase de minerales que se seguirian las investigaciones, produciendo metal que pagaria gran parte de los gastos.

Con un ferrocarril que bajara a precios módicos los minerales a granel, cualquier trabajo emprendido en las minas seria acertado, por la seguridad que el valor de la esplotacion le ayudaria a sostener reconocimientos tendentes a descubrir minerales ricos.

Hace algun tiempo, vino a Caracoles el señor Gmheling, injeniero metalurjista, con una comision que le confió la admi-

nistracion del Establecimiento de Playa Blanca, para estudiar las rocas i criaderos que forman los desmontes de las minas; visitó los desmontes de los principales grupos, las minas de galenas, las vetas rellenas con materias ferrujinosas, llevó una coleccion de tipos que caracterizan los desmontes—fuimos su Cicerone—i se retiró sin disimular la satisfaccion que tenia de que la clase de las materias es mui adecuada para servir de fundente a los minerales que beneficie el Establecimiento de Playa Blanca, que provienen de Pulacayo (Bolivia). Manifestó el señor Gmheling que tan pronto el ferrocarril llegase a Caracoles, seria mui conveniente para el Establecimiento comprar i bajar los desmontes que provienen de las vetas o rocas encajantes de ellas, esceptuando las rocas eruptivas i las brozas provenientes de perforaciones de piques o de labores sin veta.

A medida que el ferrocarril ha avanzado hácia Caracoles, ha ido bajando la lei que exijen las casas compradoras de metales, establecidas en el mineral. En los primeros años que siguieron al descubrimiento, cuando las carretas trayectaban entre Antofagasta i Caracoles, no dejaba cuenta bajar minerales inferiores a 100 D^s M^s. Cuando la seccion del ferrocarril entre Antofagasta i Cármen Alto fué construida, ya podian bajarse metales de 50 D^s M^s; cuando llegó a Salinas i Pampa Alta, ya los metales de 20 D^s M^s se compraban; hoi, aunque al mineral no le convenga pueden venderse minerales de 10 D^s M^s.

Es, de consiguiente, mui fundada la esperanza de que cuando los carros del ferrocarril puedan atracar al pié de los desmontes de las minas, los metales inferiores a 10 D^s M^s i las sustancias propicias para la fundicion encontrarán un mercado seguro en el Establecimiento de Playa Blanca. Tendrá entónces realizacion el proyecto de compra de desmontes que ha estudiado el señor Gmheling, lo que dará vida al ferrocarril.

Las minas situadas sobre la «Gran Corrida de Caracoles», comprendidas entre la «Buenos Aires» i la «Sud-América» i las ubicadas sobre los ramos de este filon, que todas producen en abundancia metales de baja lei,—i de mui subida tambien—podrán con la ayuda del ferrocarril, seguir reconocimientos con sus propios recursos. El filon principal es dividido en tres cuerpos: ferrujinoso, arcilla, cachi; el primero es de 1 metro de ancho mas o ménos, i todo su comun debe dar 8 D^s M^s, ademas del óxido de fierro tan necesario para la fundicion.

Con el ferrocarril, las minas de galenas que dan de 30 a 60% de plomo con alguna lei de plata, cuales vetas son numerosas i de gran poder, volverán, como en otros tiempos, a suplir con fundente las demandas que hicieren los establecimientos de fundicion, i contribuirán a dar vida al ferrocarril.

Sigue un cuadro que demuestra la existencia de sacas mineralizadas que se encuentran dentro o fuera de las minas:

NOMBRE	Designacion	Cantidad dentro de minas Qtl. mt.	Cantidad fuera de minas Qtl. mt.
Merceditas	Mina	250,000	250,000
Cautiva	»	50,000	50,000
Deseada	»	500,000	400,000
Flor del Desierto	»	300,000	350,000
Estaca Flor	»	50,000	10,000
Calameña	»	500,000	400,000
Valencianita	»	150,000	200,000
Descubridora	»	200,000	300,000
Tres Palomas	Grupo	500,000	400,000
Todos Santos	»	10,000	15,000
Bellavista	»	20,000	40,000
Oliva	»	10,000	10,000
California i Sebastopol	»	150,000	200,000
Casa de Tabla	»	250,000	250,000
Mariana	»	10,000	10,000
Esmeralda	Corrida	100,000	200,000
Errázuriz	»	300,000	300,000
Resurreccion Buenos Aires	Grupo	300,000	300,000
San José	»	20,000	100,000
Niza	»	1.000,000	1.000,000
Monitora Rita	Corrida	100,000	100,000
Improvisada	Grupo	10,000	10,000
Sud-América	»	200,000	300,000
Quebrada Honda	»	50,000	100,000
Galenas	»	50,000	100,000
Isla	»	1.500,000	1.500,000
San Juan	»	100,000	100,000
Sierra de Pinto	»	10,000	10,000
Cármen (Isla)	»	10,000	10,000
Argollas	»	10,000	10,000
	TOTAL...	6.710,000	7.025,000

NOTA.—No está comprendido en ésta nomenclatura el grupo del Cuarto Caracoles, por hallarse a una distancia retirada, que haria imposible el trasporte de desmontes a Caracoles.

La cantidad de minerales dentro i fuera de las minas asciende a 13.735,000 quintales métricos, pero no todos se podrán estraer, ni todos los desmontes se podrán transportar i esta cantidad se reduce a 5.000,000 de quintales métricos, lo que el ferrocarril tendrá que bajar, conjuntamente con los demas minerales que se esplotan diariamente. Estos minerales son en su mayor parte rocas i criaderos a base de cal, de óxido de fierro, galenosos con una lei de 6 a 10 Dˢ Mˢ de pasta arjentífera, por lo que tienen un doble valor, el material i el de ser adecuados para facilitar la fundicion de los minerales frios de Bolivia.

«TESORO»

El estenso territorio que abarca la rejion metalo-arjentífera de Caracoles, no tan solo produce minerales de plata; existen otras varias riquezas mineralójicas, de las que sigue una descripcion empezando por el grupo de minas denominado «Tesoro», que esplotan minerales cruptíferos.

Al venir de Sierra Gorda a Caracoles i al terminar la pampa que separa estas poblaciones, a 6 kilómetros al norte del camino de herradura denominado el Deshecho, existen en unos cerrillos, al sur del «Limon Verde», unos poderosos criaderos con minerales de cobre i ocupan el espacio que dejaron vacante grandes agrietamientos que rompieron en direccion norte-sur en medio de un terreno donde se halló rocas que pertenecen a las formaciones plutónica i neptuniana. El solevantamiento de los cerros es debido a las rocas de la primera formacion que levantaron i rompieron en su erupcion la costra terrestre.

El agrietamiento no es paralelo, i se empalma i cruza en la cabecera norte de la mina «Tesoro»; el ancho de las vetas tiene 30 metros término medio.

Estos minerales se encuentran en medio del criadero que rellena el agrietamiento, los que forman cuerpos paralelos a otros de sílice i de arcillas, i estos minerales dan, pallados, una lei de 12 a 14 % de cobre. La esplotacion se ha hecho en el horizonte de la primera zona; aun no se profundiza para buscar la rejion de los bronces.

La parte esplorada puede soportar durante varios años una esplo tacion de un mil quintales métricos mensuales; lo desco

nocido es incalculable, pues los planos están en beneficio en todas las partes tocadas. En los desmontes hai no ménos de 400,000 quintales métricos de minerales de 5 a 9 %.

Adoptando el trazado del ferrocarril indicado mas arriba, las minas de este grupo quedarian particularmente favorecidas porque la línea pasaria a pocas cuadras i un simple desvío llevaria los carros a las canchas.

Hoi este emporio de riqueza lucha con la única dificultad del trasporte, pero llegando el ferrocarril podria dar un gran impulso a varias minas, que una de ellas tiene solamente trabajo, i esta carga no seria despreciable para el ferrocarril.

MÁRMOL

En la base de la falda oriental de la serranía de Caracoles, en un punto limitado por el norte por la Quebrada de la Monitora i por el sur Quebrada Honda, existe un terreno de una supérficie de trescientas hectáreas de roca de sulfato de cal que revienta a trechos en medio del terreno jurásico i es todo cubierto por una gruesa capa de arenizca i caliches. Una gran zanja natural o mejor dicho una quebrada con álveos cortados a pique, pone al desnudo gruesos mantos de mármoles, sobre los que se abrieran canteras a cielo abierto, i por las escavaciones que se notan, la esplotacion ha sido de poca consideracion.

Vistos los rajos, los picados, un fronton, chiflon escavados sobre la roca de sulfato de cal, todo demuestra una misma clase de mármol, con colores surtidos. La jeneralidad es de color gris claro, venado con caprichosos dibujos negros; hai morado, verde claro i oscuro. El mármol es demasiado granulado i poroso; al partirlo se nota el salitre i otras sales diseminados dentro de la roca. Las heladas deben ejercer una desorganizacion sobre estos mármoles. Cuando las rocas son porosas i mojadas en circunstancias que sobreviene una helada, la humedad que está dentro de los poros, al solidificarse por el frio, aumenta doce veces su volúmen i es la razon por que las rocas se deshacen.

Indudablemente son éstos mui graves defectos, pero no son irremediables.

Estas rocas, por su vecindad con la superficie, quedaron im-

pregnadas de cuerpos estraños, dominando el nitrato de sosa, que con el agua se infiltró dentro de los poros de mármol, de manera que, al partir un trozo de mármol, parece confitado con azúcar blanca cristalina.

La pureza de la masa caliza, su compactibilidad, la finura del grano, la franqueza del color, el desaparecimiento de las sustancias nocivas, se encontrarán cuando su formacion sea pura, i ella se obtendrá cuando las canteras profundicen, o se internen dentro de la corteza terrestre i su calidad mejorará sensiblemente.

La cantidad de mármol es inagotable; es un vasto campo para establecer una gran industria, la que convenientemente desarrollada daria provecho jeneral i carga para el ferrocarril.

RIQUEZAS EN CONTORNO DE CARACOLES

En el territorio comprendido en el radio cuyo centro es Caracoles, existen grandes riquezas naturales en que ejercitar las industrias minera i química, pero por dificultad de las vias de comunicacion, el alto precio actual de los trasportes, la apartada distancia a que deben situarse los trabajos de esploracion i la construccion de establecimientos destinados a la esplotacion de las sustancias minerales, con las causas indicadas, hacen que sea hasta ahora estéril una industria llamada a esplotar no solo el oro, la plata, el cobre, el plomo, pero sí otros productos minerales que alcanzan buen precio en los mercados de Europa i del pais, entre los que se cuentan: la sal, el bórax, el salitre, el azufre i otros no descubiertos aun.

Internada en el territorio de Caracoles, la via en proyecto facilitaria las espediciones mineras al desierto que tantas riquezas tiene todavía ocultas, creando puntos de partida o de refresco, de donde podrian salir las caravanas cateadoras con la seguridad de tener siempre a la mano (un ravitaillement) un punto donde renovar sus víveres i descansar de las fatigas consiguientes a tan rudos trabajos.

AZUFRE

Al pié de los volcanes que a inmediaciones se encuentran en San Pedro de Atacama i dentro de la cordillera, existen varias solfataras: difícil es precisar cuál seria el mas grande yacimiento, porque no han sido esplorados; sin embargo, el de Machuca goza de mas renombre. Este cerro se halla a doce leguas al noreste de San Bartolo i a seis del caserío de Rio Grande, donde toma nacimiento el rio de este nombre; tiene sus faldas accesibles i en ellas está depositado el azufre, de escepcional pureza. Ocupa una gran estension, pero no en todas partes el metaloide es puro; habria que hacer allí mismo su depuracion.

Este yacimiento de azufre se presta a una barata esplotacion i podria ser base para la instalacion de una fábrica de ácido sulfúrico, sistema Barbier: tambien daria magníficos resultados una fábrica de flor de azufre, teniendo para el efecto la fuerza hidráulica para la molienda, que le proporcionaria el rio allí inmediato; el combustible es abundante i barato.

Ademas de Machuca, hai otras varias solfataras que pueden proporcionar azufre a discrecion i que yacen en el abandono, cuando las calicheras de Pampa Central, Pampa Alta i Salinas se proveen de azufre que viene de Italia para la fabricacion de su pólvora, pagando un precio subido.

En Chile hai bastante consumo de azufre: la fabricacion de pólvora, la viticultura absorbe una buena cantidad para combatir el oidium. Chile importa anualmente, segun dato estadístico de aduana, 1.705,956 kilógramos i cada año aumenta la importacion.

La nueva industria de ácido sulfúrico que pronto se desarrollará, la estension cada dia mayor que alcanzan los viñedos, la cantidad aumentará.

Es, pues, un absurdo que habiendo en el pais inagotables solfataras, sea tributaria de Sicilia para suplir las necesidades, cuando, por el contrario, Chile puede esportar el azufre bajo diversas formas i proveer toda la costa del Pacífico.

En el actual estado de cosas, las precitadas solfataras son condenadas a la inaccion, miéntras el ferrocarril no destruye la dificultad del trasporte.

SAN BARTOLO

Remontando el curso del Rio Grande, se encuentra a los 50 kilómetros de San Pedro de Atacama la finca de San Bartolo, i a 10 kilómetros rio arriba, se halla el mineral del mismo nombre. Ambos ocupan el fondo de una quebrada profunda, escavada por el torrentoso Rio Grande, el que nace en la base del cerro de Machuca, i baja la dicha quebrada, la que es a la vez el lecho del rio i el camino que conduce del valle a San Bartolo i el pueblo de Rio Grande. De San Pedro de Atacama al mineral el viajero que trayecta por ese camino—que por sarcasmo así lo llaman—es obligado a cruzar 107 veces el rio; en todas partes el camino es mui desparejo i sembrado de enormes pedregones, recuerdos de las avenidas, cuyas aguas los han arrastrado desde la cordillera. Tal es el mal estado del camino, que es menester cabalgar todo un dia para franquear la distancia que separa Atacama de San Bartolo.

Una terrible avenida en el año 1884 hizo grandes estragos, se llevó lo mejor del injenio i anegó los laboreos, circunstancia por la que las minas i el establecimiento están de pára hasta la fecha, pero las minas son amparadas con el pago de la patente.

A las pocas cuadras, despues de salido de la finca San Bartolo en direccion al mineral, el valle mui abierto en el lugar donde está ubicada la finca, repentinamente se estrecha, i mas se avanza, mas angosto i mas elevados son los alveos de la quebrada, que en partes tienen 100 metros de altitud. A la entrada de la quebrada se notan enormes bancos de traquita intercalados dentro de la arenizca roja, mas adelante, por doquiera se mira, no hai mas que la tal arenizca roja i los pedrejones estraños a esta formacion, que han sido desmembrados de las rocas graníticas, que es la formacion que ha solevantado esa parte de la cordillera. Llegado al mineral de San Bartolo, la capa de arenizca ha disminuido de su espesor i está sentada sobre la formacion sedimentaria; estas estratas son impregnadas de cobre nativo, i estas son entreveradas con otras de arcilla i calcáreas, guardando todas una estratificacion concordante i continua. El metal consiste en cobre nativo ya en ramas espesas, charquis, ya en nidos de gran tamaño—molondros—que

pesan de tres a cuatro quintales, i mas jeneralmente el metal se encuentra en gruesas capas de barrillas de grano fino i parejo, íntimamente unido al grano uniforme del cuarzo, que es una arenizca compacta, color claro o verdoso por la oxidacion metálica.

Cuando el mineral sale de la labor i ántes de haber sufrido la contraccion atmosférica, el grano de cobre conserva el color rojo característico de este metal.

Las minas están aterradas i anegadas, no se puede visitar sino la parte superior, o sea todo el cerro que se encuentra arriba del nivel del socavon de la «Palecay» i se nota que las aguas han ocasionado derrumbes peligrosos; la rehabilitacion de los laboreos, la estraccion de las aguas demandarán gastos enormes de enmaderado, maquinaria, etc.

Las minas principales son: «San Bartolo», «Palecay», «Cien varas», «Quince de Febrero», «Indiana», todas pertenecientes a los señores Artola Hermanos, como tambien lo son el establecimiento i la finca, todo denominado San Bartolo. Estas minas, como otras mas que poseen los referidos señores, son mui importantes i es estraño que estén paralizadas, cuando los señores Artola son pudientes, o a lo ménos influyentes para haber formado una sociedad esplotadora.

Un momento se pudo creer en la resurreccion de este segundo Corocoro, pues hizo allí una entrada el valeroso empresario señor Norman A. Walker, donde pidió varias pertenencias, instaló trabajos i una maquinaria sobre el Rio Grande, ignorando qué motivos hayan surjido para que repentinamente haya abandonado tantos intereses creados con mucho dinero.

A pesar de la gran esplotacion habida en las minas que están cercanas a la desembocadura en el Rio Grande de la quebrada donde están ubicadas las minas, puede decirse que ese mineral es vírjen; tiene una veta principal de estraordinaria potencia, i en sus afloramientos a traves de la costra terrestre se puede notar que llega hasta cerca del pueblo de Rio Grande, es decir, seis leguas de estension. Es un Cerro de Pasco en miniatura. Salvo la parte aludida, i algunos picados sobre la veta que atestiguan su existencia, no hai ningun trabajo en las cinco i media leguas que siguen al norte de la parte reconocida. No se puede, pues, saber lo que haya, pero es de presu-

mir por los antecedentes conocidos, que hai allí un vasto campo para establecer una empresa de la mas alta importancia.

No hai duda que se realice tan pronto desaparezca la grande i mas importante dificultad, que es el trasporte del mineral i de la carga de maquinaria i mercaderías que se necesitan. Otro factor seguro para la vida propia del ferrocarril.

MINERALES DE LA CORDILLERA

En los cerros que forman el contrafuerte de la cordillera, i que tienen su base en la llanura que forma la quebrada de Atacama, algunos de ellos contienen depósitos metalíferos. En el interior de la misma cordillera hai tambien descubiertas vetas i yacimientos mineralójicos. Hai minas de oro, plata, plomo i cobre.

Incahuasi en el distrito de Antofagasta de la Sierra, San Antonio en el mismo distrito tienen vetas cuarzosas con oro; Rosario i Lina tienen lavaderos de oro, operacion que hacen los indíjinas en tiempos de lluvias. Todos estos minerales yacen en el mas completo abandono, por encontrarse tan retirados del mercado.

LANQUIO

Entre los minerales de plata i plómo, los distritos son mas numerosos, i mas importantes los centros mineros. Entre éstos se hace notar Lanquio, que produce mineral de plata, i de plata i plomo. Sus minas ocupan la pendiente occidental de la cordillera i se encuentran a 20 leguas al sureste de Atacama, siguiendo un camino llano i suave que faldea la base de la cordillera entre ésta i las borateras de Tambillo i Carvajal. Por un camino que atraviesa el Campo de la Sal, se encuentra a 140 kilómetros de la Isla de Caracoles donde los pobladores van a vender la leña, carbon i cebollitas que cosechan. Son minas de plata i de plomo arjentífero en criadero de cachi poroso i silicoso; en esta última sustancia aparece el oro en clavos frecuentemente; los minerales dan a toda palla 25 D^s M^s i han producido pintas hasta de 140 D^s M^s, por plata, a mas del súlfuro i carbonato de plomo.

Las vetas corren S. N., con manteo al naciente, con potencia de 0m40 a 0m80 de potencia, cuyas rocas encajantes son el pórfido cuarzoso i la traquita. Son vetas bien formadas, a juzgar por las escavaciones hechas; sobre la principal, el laboreo ha alcanzado una hondura de 60 metros verticales, en cuyos remates la veta tiene 0m70 de grueso. Sus gangas son cloruros de plata i carbonatos diseminados en una combinacion de carbonato de cal, óxido de fierro i masas silicosas.

Dada la calidad i cantidad de los minerales de Lanquio, la abundancia del agua, la baratura del combustible, de la modicidad de los salarios que se pagan a los indíjenas, el mineral de Lanquio se desarrollará cuando llegue el ferrocarril. Tambien se encuentra con todas las comodidades apetecibles para beneficiar los minerales por el sistema de lexiviacion. Con un corto capital, se podria montar el establecimiento i poner en esplotacion las minas, advirtiendo que los desmontes son enormes i de una lei comun de 12 D^{s} M^{s}.

Estas minas son del dominio público, no son amparadas por el pago de la patente; sus primitivos dueños las abandonaron.

Al lado de Lanquio se encuentra el pueblo de Peine, que los separa una hermosa i pintoresca quebrada, al centro de la que corre un riachuelo que riega sus laderas que producen alfalfa, maíz i algunos leguminosos; los algarrobos, chañares i molles la embellecen a la vez que producen fruta i leña para el consumo i venta.

Cerca de Lanquio se encuentra el mineral de Langana que produce las mismas materias, pero es de importancia secundaria; Antofallo, cerca de Antofagasta de la Sierra, tambien tiene vetas de plata i plomo; Turitaire, a inmediaciones de Susques i San Pedro, vecino con Rosario, son tambien dos distritos donde existen vetas con metales de plomo i plata.

En el gran cerro de Socompa, cerca de Imilaco, se encuentra el mineral de Púquios, con anchas vetas de plomo de buena lei, con 10 a 15 D^{s} M^{s} plata.

Estos minerales son favorecidos por encontrarse a proximidad de pueblos indíjenas, que procuran la jente trabajadora apta para toda clase de trabajo, i es sumisa i empeñosa mediante un módico salario. Ademas, estos minerales están próximos a quebradas que producen alguna vejetacion i cerca del agua i de la leña.

No hai duda que allí se establecerán trabajos tan pronto que el ferrocarril se aproxime al valle.

En la actualidad, estos minerales son desamparados i están a la disposicion de cualquiera que quiera hacer alguna especulacion minera, la que es oportuna.

Cuando el sabio naturalista señor Rodulfo Philippi, desempeñando una comision científica que le encargara el Excelentísimo señor Presidente Montt, atravesó el desierto de Atacama desde Copiapó a San Pedro de Atacama, i en su informe al Gobierno relata que al norte de Pingo-Pingo, al borde del camino, existen enormes vetas de cobre, dice tambien que los naturales de aquellas sierras han esplotado veneros en Soncor i Socaire, pero no dan gran importancia mineralójica a esos minerales.

Despues de su paso, se han hecho reconocimientos, pero la distancia que separa esos minerales del mercado hace infructuosa toda tentativa; el esfuerzo particular no puede apartar los obstáculos naturales. No hai probabilidades que se habiliten miéntras el ferrocarril no venga a facilitar el trasporte i la introduccion de los elementos de subsistencia.

BÓRAX I SALITRE

La comision nombrada para organizar los trabajos con que Caracoles concurrió a la Esposicion de Minería i Metalurjia de 1894-1895 que tuvo lugar en Santiago, nombró varias sub-comisiones, a quien confió varios trabajos. Entre ellas se distinguió por su celo i empeño la que era encargada de recojer los datos de las riquezas mineras que se hallan en los contornos de Caracoles.

En los voluminosos informes que presentaron los miembros de esa comision, se hallan los siguientes datos:

Cercana a la Sierra de Orengo existe una pampa de tres leguas de estension i de un ancho poco mas o ménos igual, con grandes depósitos de salitre. P. B.

A dos leguas al sur de la Isla hai una pampa salitral que fué objeto de un pedimento en 1882, pero que ha caducado por no ser amparada, propiedad que se abandonó por la dificultad que ofreció el trasporte. A. R.

En el llano de la Paciencia, a cuatro leguas de Caracoles, al noreste, hai estensas demostraciones de capas salitrosas. P. Y.

A la orilla opuesta a las salinas de San Pedro de Atacama, en la falda de los primeros cerritos, existe una estensa pampa salitral. F. P.

A las cuatro leguas del grupo de minas de la Purísima, hácia el sureste, existe una vasta pampa de terrenos salitrales. G. S.

Tal es el sustancial de los datos que recojió la referida subcomision, lo que es un importante argumento que aboga en favor de la vida propia que el ferrocarril encontraria en Caracoles i sus inmediaciones.

En la hoyada de Atacama, i al suroeste de Toconao, hai una estensa rejion, cuyo suelo está cubierto con una capa de borato de cal, limitada por el naciente con la cordillera i por el poniente con el cerro de la Sal. Estas borateras son denominadas de Tambillo i Carvajal.

En diversas épocas se han hecho intentos para esplotar estas borateras, pero se ha chocado con la dificultad del trasporte, razon por la cual los esfuerzos hechos han sido infructuosos.

No son éstas las únicas borateras existentes. Ultimamente se han descubierto varios depósitos de bórax, i por los pedimentos hechos, deben abarcar cuatro mil hectáreas, a juzgar por el pago de patentes que recauda la tesorería de la comuna de Caracoles. En 1898 el valor de las patentes pagadas a la Municipalidad de Caracoles fué de 7,211 pesos 97 centavos, al siguiente año ya empezaron los pedimentos de borateras i subió a 12,281 pesos 79 centavos, i en el año 1900 las patentes percibidas alcanzaron a 14,009 pesos 23 centavos. Este aumento es debido a los descubrimientos de borato de cal.

Se asegura que las borateras nuevas, a mas de la capa superficial, cuentan con otras formando estratas entre el terreno donde se encuentran; tambien dicen que contienen buena lei de ácido bórico.

Si es industria productiva la esplotacion de las borateras de Ascotan, las que son conocidas al rededor de Atacama serán mucho mas ventajosas: tendrán que pagar 200 kilómetros ménos de ferrocarril, mucho mejor clima, brazos abundantes,

salarios reducidos; este bórax contiene ménos agua mecánica i grandes facilidades para establecer hornos secaderos.

Cuando la via férrea se acerque a estos depósitos de bórax, su esplotacion i esportacion se harán posibles, dejando provecho jeneral i en particular a los empresarios.

En la gran hoyada de San Pedro de Atacama sobresale igual a una isla un cerro que por el norte empieza en San Bartolo, por el sur termina en Pingo-Pingo, por el naciente las borateras i la misma hoyada que lo separa de los cerros de la cordillera, estendiéndose para el oeste 20 kilómetros, término medio. La parte del sur es mucho mas ancha que la seccion norte; su estension superficial es superior a 1,200 kilómetros cuadrados. Este cerró es cubierto por una capa de sal jema que tiene de dos a cuatro metros de grueso. El sólido que ocupa la sal es, de consiguiente, de 3.600,000 metros cúbicos, pero es inagotable porque la fuente salina, de donde emana la sal, la reproduce incesantemente.

La sal es sumamente pura, cristalina, adecuada para todos los usos químicos o domésticos.

Aunque este producto abunda en muchas partes del globo, este punto se encontrará en magníficas condiciones para competir con los demas centros productores cuando sea solucionada la única dificultad, que es la del trasporte i que hasta el presente ha sido irremediable.

Segun una estadística de aduana, Chile ha importado 2.185,459 kilógramos de sal de Glasgow o del Perú, anualmente, tomando el promedio de los últimos cuatro años. Es absurdo que Chile sea tributario de esos paises, cuando, por el contrário, podria abastecer a todas las naciones desprovistas de este artículo.

La implantacion de una empresa, contando naturalmente con el ferrocarril para el trasporte, i por base la esplotacion del depósito salífero, seria de la mayor importancia; su agotamiento puede considerarse irrealizable, la esplotacion sumamente fácil, visto que la sal está depositada sobre la costra terrestre i que solo se necesita limpiar la superficie que ensucie el viento al trasportar el polvo.

Seria un negocio de perspectiva lucrativa i de conveniencia nacional; para el ferrocarril seria una fuente eterna de vida propia.

PURITAMAL

Saliendo de San Pedro de Atacama en direccion al noreste, pronto se deja el camino de San Bartolo, para tomar otro mas inclinado al naciente i que conduce a los baños de Puritama. Es por sarcasmo que se llama camino: es en realidad el sendero mas peligroso que existe i se necesita todo el instinto de las mulas para trepar por sobre i entre breñas i peñascos que parecen inaccesibles. Despues de mil penurias i sustos se llega a un cerro elevado, de cuya cima se desliza un arroyuelo al que se juntan otros ojos de agua que brotan del suelo i el conjunto forma un rio que se llama el Vilama, que en la misma poblacion de Atacama bifurca con el rio de San Bartolo i que desde su union forman el rio Grande.

En el cerro aludido i en una quebrada bien resguardada de los vientos, existen unos manantiales, operando curas maravillosas en casos de dolores reumáticos en estado crónico o agudo.

En la actualidad no hai otro vestijio de habitacion que unas pircas; en tiempos de baños, los que van a pasar allí alguna temporada balnearia deben llevar todo, incluso carpas, para no vivir en la intemperie.

Con dos mil pesos se podria habilitar un camino para coche que uniera los baños con San Pedro de Atacama; con la mitad de ese valor se dejaria espedito un camino relativamente cómodo i libre de los actuales peligros.

Venga el ferrocarril i no faltará algun empresario que levante un *sanatorium* para que sanos i enfermos encuentren habitacion confortable i agradable.

VIA ESTRATÉJICA

Las naciones celosas de conservar la paz i la integridad de su territorio, deben constantemente prepararse para la guerra; pues, la línea férrea aquí proyectada, es en alto grado estratéjica i contribuiria, en caso de guerra internacional, a la defensa

nacional. No tan solo se prepara a la guerra comprando armamentos i acorazados, en equipar i disciplinar tropas: es tambien menester preparar todos los medios para poder en caso necesario movilizar i llevar tropas a los puntos amagados.

Atacama es uno de los puntos llamados a ser teatro de grandes combates, por hallarse en la desembocadura de un camino que viene desde la Arjentina, por donde se interna el ganado.

Cabe una suposicion razonable. Al estallar una guerra con un vecino trasandino, es probable que el enemigo trataria de apoderarse de la rica provincia de Tarapacá aprovechando la via Salta-Atacama, para privar a Chile de su principal recurso. Sea para atacar la fuerza invasora, sea para defender el paso, sea para cortarle la retirada, la via férrea en proyecto seria el mejor continjente para ayudar i alcanzar una victoria segura. No debe, pues, descuidarse tan interesante punto estratéjico.

No es dudoso que el Congreso Nacional, al tratar de la construccion del ramal del ferrocarril entre Sierra Gorda i Atacama, pasando por Caracoles, tome en séria consideracion este argumento.

AGRICULTURA

La parte cultivada del valle de Atacama se estiende desde veinte cuadras al norte de San Bartolo i termina en los aillos de «Betev» i «Tuluv». Comprende 964 potreros con hectáreas 966.02 áreas, como sigue:

	Potreros	Hectáreas	Areas
Distrito San Bartolo	36	45	80
» Machuca	9	9	25
Acequia de Ouchabrachi, riega	11	12	...
» de Cacaro, riega	16	14	...
» de Caiviqui, riega	18	10	...
» de Tambillo, riega	14	22	50
» de Guacho, riega	1	4	...
» de Caper, riega	51	33	21
» de Tolachi, riega	13	10	...
» de Molino, riega	2	1	25
» de Silo, riega	17	12	75
» del Cura, riega	55	40	33
» de Mutor, riega	32	12	91

	Potreros	Hectáreas	Areas
Acequia de Yaye, riega	69	79	50
» de Paxav, riega	24	23	75
» de Aguilar, riega	15	9	25
» de Larache, riega	48	46	25
» de Solcov, riega	46	33	33
» de Vilama, riega	26	18	65
» de Sequitur, riega	57	59	58
Aillo de Solo, acequia naciente, riega	59	59	53
» » » Chentura, riega	40	29	74
» » » Cochara, riega	31	29	75
» » » del medio	17	14	66
» » » Hepa, riega	40	35	75
» de Cúcutev, riega	40	93	75
» de Checav, riega	13	18	25
» de Coyo, riega	52	57	22
» de Poconche, riega	34	77	25
» de Betev, riega	31	31	52
» de Tuluv, riega	30	51	82

Todos estos potreros son dedicados al cultivo de la alfalfa, que los agricultores venden a los comerciantes en ganado introducido de la Arjentina para el consumo de las poblaciones del norte de Chile.

Los demas cultivos son insignificantes, los indíjenas siembran maíz, trigo i algunos leguminosos, i el sistema empleado es rudimentario.

La alfalfa es el principal ramo de la industria agrícola; los demas productos no alcanzan para el consumo de los habitantes, pues Atacama importa harina de Chile i la Arjentina para las poblaciones de la Puna.

Independientemente de estos terrenos cultivados, en el faldeo de algunos cerros i dentro de numerosas quebradas de la cordillera, hai pastos silvestres apropiados para la crianza del ganado lanar i de los burros, que son los que trasportan la leña i demas productos.

En medio de los potreros existen corpulentos algarrobos que producen una fruta mui preciada por los indíjenas, que secan i muelen para hacer una bebida fermentada que se llama chicha de algarrobo. Estos árboles son seculares i vienen trasmitiéndose de una jeneracion a otra, por herencia, i se ven

múltiples casos en que el árbol no pertenece al propietario del terreno i tiene veinte dueños distintos.

Las huertas que rodean las habitaciones del pueblo de San Pedro de Atacama son pobladas por jigantescos perales, por higueras fenomenalmente productoras, algunas parras i maizales.

Los progresos agrícolas nunca entrarán en el valle; chocan contra una rutina trasmitida por los antiguos, que las jeneraciones presentes respetan como proveniente de divinidades: los indíjenas son fanáticos i tienen creencias propias.

El pueblo de Toconao, el oásis célebre en la provincia por la fertilidad de su terreno, produce abundante i sabrosa fruta. Se halla a 35 kilómetros al sureste de San Pedro de Atacama.

GANADERÍA

El ganado vacuno que se consume en las provincias del norte procede de la República Arjentina por los distintos caminos de la cordillera, para cuya travesía se demora doce o mas dias para llegar a Atacama, atravesando largas estepas completamente desprovistas de pastos. Es en Atacama que el ganado reposa de su largo viaje i repara la gordura perdida por el cansancio i las privaciones. La buena calidad i abundancia de pastos de Atacama no tarda en reponerlo.

Pero es insensato lo que despues hace el comerciante de ganado: le hacen atravesar las enormes distancias que separan de San Pedro de Atacama, de Antofagasta, Tocopilla, Iquique, Pisagua i demas puntos intermedios a traves del inhospitalario desierto, llegando a su destino cansado i su carne incomible.

Con un ferrocarril los bueyes llegarian en una noche a Antofagasta, donde podrian consumirse o embarcarse para el norte, lo que seria una conveniencia jeneral: el público se alimentaria de buena carne, ganaria el comerciante, ganaria el ferrocarril i Antofagasta competiria con ventajas en el abastecimiento de ganado como el mas favorecido de los centros proveedores.

POBLACION

Los habitantes del valle de Atacama i de los pueblos de cordillera alcanzan un número de 5,010, de los cuales el 95 % son indíjenas, i es como sigue:

San Pedro de Atacama	1,750	habitantes
San Bartolo	200	»
Toconao	420	»
Socaire	70	»
Peine	80	»
Antofagasta de la Sierra	600	»
Pastos Grandes	150	»
Catúa	60	»
Susques	800	»
Rosario	150	»
Púquios	120	»
Pingo-Pingo	80	»
Miñiquer	40	»
Pajonal	20	»
Algarrobillo	20	»
Carvajal i otras borateras	150	»
Zoncov	60	»
Quelena	40	»
Purílaco	40	»
Rio Grande	160	»
Machuca	50	»
TOTAL	5,010	habitantes

Este continjente es un precioso recurso para los minerales, borateras, solfataras, salares, esparcidas en la cordillera i que quieran esplotarse cuando el ferrocarril llegue a esas comarcas.

Desgraciadamente, estas poblaciones, en vez de aumentar, disminuyen sensiblemente i a esa disminucion no es estraña la baratura del alcohol, que estos infelices, en los dias festivos consumen en grandes cantidades i al estado de 40 grados.

El estado moral i social de estas poblaciones deja tambien mucho que desear, debido a la falta de escuelas, pues en San Pedro de Atacama hai una escuela mista i otra en Toconao.

Tráfico.—El movimiento de carguío que actualmente existe entre Sierra Gorda i Caracoles se reduce a subir las mercaderías i parte del agua que el mineral necesita, i la bajada de los metales.

Entre las Aguadas Dulces i Caracoles circulan diariamente tres carretas que acarrean el agua dulce para los usos domésticos.

Para formar un cálculo de la carga que proveen las mercaderías, aguas i metales, acompañamos:

a) Especificacion i cantidad de la carga;

b) Resúmen de las cantidades de minerales que Caracoles manda a Antofagasta;

c) Cuadro del movimiento de carga en la estacion de Sierra Gorda;

d) Cuadro del movimiento de carga entre Antofagasta i Sierra Gorda.

A

Ramal de ferrocarril a Caracoles

ESTIMACION DEL TRÁFICO ENTRE SIERRA GORDA I EL MINERAL EN LA ACTUALIDAD

Subida

Mercaderías jenerales: 35,000 quintales métricos a 40 centavos el quintal....................	$ 14,000	
Agua: 500 arrobas diarias..........................	25,953	
Pasajeros de 1.ª clase, 600, a $ 1.80............	1,080	
Id. de 2.ª id., 1,600, a $ 1.20............	1,920	42,953

Bajada

Minerales: 43,550 quintales métricos, a 20 centavos el quintal..................................	8,710	
Pasajeros de 1.ª clase, 600, a $ 1.80............	1,080	
Id. de 2.ª id., 1,600, a $ 1.20............	1,920	$ 11,710
		54,663
Deduciendo los gastos de esplotacion 60%......		32,798
Beneficio bruto......................................		$ 21,856

NOTA.—Estos datos nos han sido suministrados por el señor Guillermo Murray, el injeniero del ferrocarril de Antofagasta a Oruro i uno de los autores del estudio del ramal de Sierra Gorda a Caracoles.

B

MESES	A Minas Descubridoras Son varias		B Compañía Esplotadora Mina Calameña		C Casa compradora Hornos Antofagasta (2 casas)		D Casa compradora Beneficiadora Antofagasta Berthet		E Casa compradora C. Ocaña		F Beneficiadora de la Isla (2 casas)		S Compañía Pueblina		H Estaca Mapocho		TOTAL	
	Q. M.	K. F.	Q. M.	K. F.	Q. M.	K. F.	Q. M.	K. F.	Q. M.	K. F.	Q. M.	K. F.	Q. M.	K. F.	Q. M.	K. F.	Qtls. métricos	Kilos Fino
Enero	810.40	243.616	2006.60	443.051	....	529.358	346.32	219.638	....	52.900	1631.34	319,596	218.66	126.834	308.89	92.342	....	2100.885
Febrero...	292.84	63.086	2339.91	590.495	....	537.451	199.82	144.267	....	57.500	1671.55	386.117	214.70	118.577	....	....	....	1897.498
Marzo......	515.08	154.000	1495.77	378.202	....	514.965	163.02	140.497	....	119.600	2234.06	565.286	160.12	49.993	141.00	56.400	....	1959.943
Abril	374.20	108.699	1452.15	332 261	....	474.367	227.62	129.609	....	197.800	1970.37	592.681	93.25	27.588	....	....	....	1863.000
Mayo......	823.97	205.924	1194.01	372.608	....	404.333	151.83	93.810	....	193.200	1535.30	429.090	242.41	80.822	....	....	....	1779.865
Junio....	511.17	125.031	1677.78	756 330	....	586.052	108.83	80.925	....	448.500	1504.13	511.899	266.44	136.311	533 77	224.452	....	2869 500
Julio.....	230 97	117.885	1373.22	863 903	....	479.078	56.64	28.662	....	598.000	1480.91	515.090	365.57	201.813	351.64	105.688	....	2410.109
Agosto	782.99	180.092	1273.74	265.758	....	496.392	36.99	26.422	....	207.000	1864.05	879.202	383.16	132.771	....	....	....	2187.637
Setiembre	790 36	162.948	713.00	198.000	....	597.614	14.61	16.387	....	243.800	1318.20	478.936	120.25	42.929	....	....	....	1735.614
TOTAL.	5181.98	1681.281	13526.18	3700.686	15398.70	4619.610	1305.18	880.217	7061.00	2118.300	15209.91	4724.887	2064.56	917.133	1235.30	479.882	60932.89	18801.996

NOTAS

I. Las otras minas Descubridoras venden a la máquina de la «Deseada» i están incluidas en A.

II. Las otras minas esplotadoras venden a la máquina de la «Deseada» o las casas compradoras C D.

III. Grupo tiene dos casas, una en la Placilla i otra en la Isla.

IV. Grupo F tiene dos casas, una en la Placilla i otra en la Isla.

V. Ademas de lo apuntado, hai otras minas que remiten sus metales directamente a la costa, cuya esplotacion no es mui constante. Se puede calcular la esplotacion mensual aumentada en 200 kilógramos fino con éstas o sean 600 quintales métricos por mes.

La esplotacion total para los primeros nueve meses de este año sería entónces (18801.996+1800.000) o sean 20601.696 kilógramos fino que vienen a ser: 2289,111 kilógramos finos mensual que equivale a 9766.858 marcos al mes o cerca de Diez mil.

La cantidad mensual es de 6770.82 quintales métricos.

O

Movimiento habido en la Estacion de Sierra Gorda de Enero de 1893 a Junio de 1894.

MESES	Pasajeros, 1.ª		Pasajeros, 2.ª		Equipajes		Carga			
	Subida	Bajada	Subida	Bajada	Subida	Bajada	Subida	Bajada	Corresponde a Metales	Caracoles, Barras
Enero	58	71	131	193	124.67	131.20	4,494.56	11,928.07	2,315.10	4.95
Febrero	60	43	148	183	205.06	89.60	3,852.13	5,592.67	1,957.20	5.28
Marzo	47	64	130	183	161.25	110.10	4,962.63	6,026.20	2,166.87	4.40
Abril	46	61	114	111	133.27	62.40	3,615.41	8,615.85	2,104.00	2.80
Mayo	35	54	142	157	163.10	78.20	4,352.83	17,566.44	1,853.30	1.55
Junio	45	45	184	133	130.30	67.10	3,490.88	10,177.84	1,774.70	3.39
Julio	48	50	157	117	128.25	41.60	4,280.70	6,725.92	2,391.20	3.88
Agosto	33	33	157	140	128.08	48.30	3,572.38	9,963.52	2,556.33	2.72
Setiembre	39	36	86	108	71.95	43.80	3,275.19	4,616.20	2,334.10	2.52
Octubre	50	54	100	140	89.82	38.40	2,569.05	3,379.22	1,891.60	3.35
Noviembre	51	66	88	141	61.85	48.40	2,777.59	4,397.88	1,154.10	4.54
Diciembre	39	43	93	148	70.08	45.60	2,646.67	5,683.34	2,462.50	3.65
	551	620	1,530	1,704	1.467.68	804.70	42,890.02	97,044.15	25,460.00	43.12
Enero	48	64	93	125	40.88	40.00	3,384.69	7,464.71	4,255.04	4.56
Febrero	37	33	71	107	45.09	19.40	3,451.19	7,800.87	6,328.19	4.00
Marzo	35	54	94	89	61.75	34.20	3,592.09	2,555.15	6,385.60	5.79
Abril	30	32	91	128	37.85	40.51	2,743.41	4,874.00	3,888.44	3.38
Mayo	31	37	95	87	49.55	30.00	3,077.29	5,908.65	5,107.96	3.00
Junio	24	34	43	78	32.80	17.60	3,065.08	6,083.61	5,384,00	3.47
	205	254	487	614	267.42	182.71	19,333.75	39,786.99	31,299.24	24.20
Totales	756	874	2,017	2,318	1,735.10	987.41	63,223.77	136,831.14	56,769.24	67.32

1893

	Pasajeros, 1.ª	Pasajeros, 2.ª	Equipajes	Carga
Subida	47.05 %	47.31 %	64.59 %	31.14 %
Bajada	52.95 »	52.69 »	35.41 »	68.86 »

CARGA MOVILIZADA

Subida

Carbon	15.84 %
Madera	6.73 »
Forraje	18.74 »
Carga jeneral	58.69 »

Bajada

Metales	73.72 %
Id.	26.28 »

1894

	Pasajeros, 1.ª	Pasajeros, 2.ª	Equipajes	Carga
Subida	44.66 %	44.23 %	59.41 %	32.70 %
Bajada	55.34 »	55.77 »	40.51 »	67.30 »

CARGA MOVILIZADA

Subida

Carbon	22.64 %
Madera	2.60 »
Forraje	21.75 »
Carga jeneral	53.01 »

Bajada

Metales	21.27 %
Id.	78.73 »

D

Movimiento de carga entre Antofagasta i Sierra Gorda

Subida

	PESO Qtls. mts.	VALOR
Primer semestre	24,626.32	$ 39,128.70
Segundo semestre	18,752.64	31,108.03
Enero	3,268.40	5,578.22
Febrero	3,364.05	5,741.88
Marzo	3,497.62	6,019.72
Abril	2,713.91	4,632.16
Mayo	3,044.57	5,194.67
Junio	3,007.58	5,184.13
Julio	3,074.22	5,288.29
Agosto	3,177.66	5,424.80
Setiembre	2,373.04	4,045.72
Octubre	2,823.37	4,537.42
Noviembre	2,658.50	4,847.13
Diciembre	2,310.58	3,659.08
Enero	3,344.51	5,387.80
Febrero	2,959.43	4,738.64
Marzo	3,120.14	4,902.06
Abril	2,597.01	4,224.38
Mayo	2,720.60	4,433,95
Junio	3,622.85	5,613.64
Julio	2,985.40	4,858.02
Agosto	3,071.00	4,978.78
Setiembre	2,580.61	5,224.98
Octubre	3,266.82	5,304.98
TOTAL	108,960.83	$ 179,051.24

Bajada

	PESO Ptls. mts.	VALOR
Primer semestre	59,703.59	$ 41,570.92
Segundo semestre	36,682.18	28,904.79
Enero	7,456.91	6,359.74
Febrero	7,800.87	6,649.35
Marzo	7,751.53	6,445.82
Abril	4,868.47	4,154.00
Mayo	6,698.24	5,032.88
Junio	6,174.48	5,264.42
Julio	6,622.88	5,655.07
Agosto	7,721.86	6,583.18
Setiembre	6,125.86	5,218.69
Octubre	5,950.38	5,074.93
Noviembre	6,774.32	5,774.26
Diciembre	5,728.50	4,592.50
Enero	5,308.74	4,214.09
Febrero	4,650.15	3,816.98
Marzo	3,829.58	3,168.16
Abril	3,716.65	3,083.01
Mayo	4,194.44	3,507.18
Junio	4,245.84½	3,441.32
Julio	6,993.16	5,219.26
Agosto	7,986.42	5,903.17
Setiembre	5,222,60	4,210.75
Octubre	5,097.30½	4,257.75
TOTAL	227,304.95	$ 178,001.65

Tambien el señor Murray nos ha proporcionado sus cálculos sobre la estimacion del futuro tráfico cuando fuera establecida la via hasta el mineral i que sirviera de estacion a San Pedro de Atacama i demas pueblos de la cordillera, los que están insertados en el cuadro E. Estos fletes son relativos al tráfico que se podrá establecer entre Caracoles i Sierra Gorda.

Estos cálculos nos parecen errados en las partidas siguientes:

Alfalfa.—No se puede contar miéntras la agricultura no to-

me mayor desarrollo en el valle de Atacama, poder esportar este producto; lo necesita para el ganado en invernada, i es tambien sabido que las quince carretas que hoi trafican en Caracoles, cambiarán su carrera i transitarán entre el mineral i San Pedro de Atacama, i las cien mulas que trabajan en las carretas serán esclusivamente mantenidas con el forraje del valle. Debe, por consiguiente, suprimirse esta partida.

Maiz.—Su cultivo es mui reducido, no alcanza para el consumo de los habitantes del valle; lo que podrá esportarse serán algunos choclos; por lo que hemos tambien suprimido esta partida, como la de la leña i carbon, que no podria soportar los gastos de flete mas allá de Caracoles, sobre todo cuando en esta plaza se vende cuanto llega.

Por el contrario, las demas partidas parécennos inferiores a las cantidades que se podrán esportar. La sal, por ejemplo, puede embarcarse cuanta cantidad exijan los mercados que la consumen, i así sucesivamente de los demas artículos.

Parécenos mas aproximado nuestro cuadro F que tambien sometemos a la atencion pública, por representar el futuro movimiento que tendrá la estacion ferroviaria de Caracoles, puerto terrestre del noreste del desierto de Atacama.

No es exajerado el aumento del flete en el ramo de mercaderías, porque a mas del aumento de consumo que tendrá Caracoles, las mercaderías para Atacama que hoi van a Calama tomarán esta via.

Con el ferrocarril, las poblaciones de Caracoles se surtirán de agua corriente de Sierra Gorda.

Con la facilidad del ferrocarril, se centuplicará el número de pasajeros, pues no hai nada mas molesto que el actual viaje a Sierra Gorda.

Tal es el tráfico que Caracoles ofrece al ramal de ferrocarril.

E

Ramal de ferrocarril a Caracoles

ESTIMACION DEL FUTURO TRÁFICO, CUANDO FUERA ESTABLECIDA LA VIA HASTA EL MINERAL, I QUE SIRVIERA DE ESTACION A SAN PEDRO DE ATACAMA I DEMAS PUEBLOS DE LA CORDILLERA.

Subida

Mercaderías jenerales, carbon, etc., etc., quintales métricos	75,000	$	30,000
Pasajeros de 1.ª clase	1,000		18,000
Id. de 2.ª id.	2,000		24,000

Bajada

Alfalfa	qtls. mts.	15,000		
Maíz	»	3,000		
Frutos del pais i fruta	»	5,000		
Leña	»	2,000		
Carbon	»	1,000		
Sal	»	150,000		
Cobre en barrilla i minerales de Atacama	»	15,000		
Minerales de Caracoles	»	60,000		
Bórax i azufre	»	5,000		
A 20 centavos el quintal métrico		256,000	$	51,200
Bueyes i novillos 1,500 a 5 pesos el quintal métrico				7,500
Corderos, 2,000 a 60 centavos				1,200
Pasajeros de 1.ª clase, 1,000				18,000
Id. de 2.ª id. 2,000				24,000
Valor supuesto de los fletes i pasajes			$	178,900

NOTA.—Datos del señor Guillermo Murray.

F

Ferrocarril a Caracoles

FUTURO TRÁFICO

Subida

Pasajeros de 1.ª clase, 1,200		$ 21,600		
Id de 2.ª id 2,400		24,800	$	46,400
Mercaderías jenerales en quintales métricos		100,000	$	40,000
Agua		50,000		20,000

Bajada

Pasajeros de 1.ª clase, 1,200		$ 21,600		
Id de 2.ª clase, 2,400		24,800	$	46,400
Minerales de Caracoles	qtls mts.	60,000		
Id. pobres	»	60,000		
Id. fundentes	»	10,000		
Mármoles	»	10,000		
	»	140,000	$	28,000
Minerales de Atacama	»	10,000		
Barrilla de San Bartolo	»	30,000		
Bórax	»	5,000		
Sal	»	200,000		
Azufre	»	5,000		
Frutas, choclos i otros	»	500		
	»	250,500	$	50,100
Bueyes, novillos i vacas, 2,000				10,000
Corderos, 3,000				1,800
Valor supuesto de fletes i pasajes			$	242,700

F. LABASTIE.

GARANTÍA

Es del dominio público que la empresa del ferrocarril de Antofagasta a Oruro está deseosa de construir el ramal de via férrea que nos ocupa, siempre que el Supremo Gobierno nacional le garantice el capital que invierta en esa construccion. Sean cuales fueren las operaciones del ramal, la empresa pide un beneficio o interes de 5% sobre el capital invertido, sometiéndose a las demas condiciones usuales en estos casos.

La argumentacion que hemos esplayado para probar que el ferrocarril tiene vida propia, seria infundada, si no podíamos poner de manifiesto por medio de números su vitalidad.

Segun nuestro cuadro F, el movimiento que anualmente tendria el ferrocarril seria de 242,700 pesos, cifra que consideramos inferior a la realidad; pero hai eventualidades que pudieran defraudar nuestros cálculos, por lo que hacemos una rebaja de 42,700 pesos, dejando las entradas del ferrocarril simplemente en.. $ 200,000

De esta cantidad deducimos por gastos de esplotacion, reparaciones, etc., el 60%............	120,000
O sea un beneficio bruto de......	$ 80,000

Hemos visto que la construccion de la línea era mui sencilla: será cuestion de tender rieles, sin cortes ni grandes terraplenes, [lo que avaluamos a razon de 10,000 pesos el kilómetro, i siendo que el trayecto es de 36 kilómetros, asciende a.. $ 360,000

Para material rodante...........	140,000
Para imprevistos..................	100,000
Costo total de la via i material...	$ 600,000

Sobre esta cantidad como costo máximum de la obra, debemos asegurar una ganancia o interés de 5% a la compañía constructora o sean 30,000 pesos.

Esta cantidad debe deducirse del beneficio bruto i de esta operacion resultaria una ganancia líquida de 50,000 pesos.

Sea como quiera que se modifiquen u objeten los números,

datos i hechos apuntados, esperamos que lo espuesto será lo bastante para que puedan juzgar acerca del monto a que ascenderá la garantía que el Gobierno nacional no puede en toda eventualidad tener que hacer efectiva.

En vista de la elocuencia de los números citados mas arriba, en atencion a que la Compañía del ferrocarril de Antofagasta a Oruro quiere construir el ramal aludido exhibiendo sus comprobantes de gastos para establecer el verdadero costo de la línea, con simplemente la garantía del 5% sobre el capital invertido i en vista de que la garantía que el Supremo Gobierno debe dar es tan solo nominal, esperamos que tanto el Congreso Minero como el Congreso Nacional atenderán nuestra justa peticion que debe devolver la vitalidad al segundo mineral de Chile, que tanto ha contribuido al acrecentamiento de la fortuna pública i que todavía puede derramar grandes riquezas.

Conclusion.—La esposicion que hemos hecho de los elementos que constituyen la vida de un ferrocarril, se aumentará por nuevos descubrimientos que sabrán hacer nuestros intrépidos esploradores. Pero, a pesar del cúmulo de riquezas esparcidas en el desierto, trascurrirán cien años en la misma postracion, en el mismo abandono, en la misma paralizacion, en el mismo atraso, si una via férrea no viniera a disminuir la distancia que las separa del puerto, privando a la hacienda chilena de pingües entradas en sus arcas fiscales.

La contruccion de esta via dará animacion al desierto, desarrollará la industria mineril, facilitará la esplotacion de sus riquezas, dotará a la provincia de recursos que la naturaleza le privó, devolverá la actividad a Caracoles, será un elemento para la defensa nacional i hará reportar múltiples bienes al comercio, a la provincia i a la nacion.

NOTA.—Segun un telegrama dirijido desde Santiago, se sabe que ha sido nombrada la comision técnica, que debe estudiar la construccion de un ferrocarril a Atacama pasando por Caracoles, que se unirá al punto mas conveniente de la línea férrea de Antofagasta a Oruro.

Caracoles, Marzo de 1901.

F. LABASTIE.

VOCABULARIO

ESPLICATIVO DE LOS TÉRMINOS TÉCNICOS O USUALES EMPLEADOS EN EL ESTUDIO SOBRE EL MINERAL DE CARACOLES.

Accion plutónica.—Influencia que ejercen el calor volcánico i las otras causas subterráneas, bajo cierta presion.

Accion erosiva.—Accion del agua en movimiento sobre masas minerales que disuelve.

Accion química.—Accion que tiene por resultado la disolucion, la descomposicion i la recomposicion de cuerpos.

Acido.—Sustancia con un sabor agrio i picante, que vuelve rojos los colores vejetales.

Afinidad.—Es la fuerza por la cual las moléculas de los cuerpos se atraen i se adhieren entre ellas.

Anfíbol. — Mineral confundido en otros que tiene un parecido esterior; es negro o verde oscuro.

Afloramiento.—Es la parte de una veta que aparece en la superficie a flor de tierra.

Aglomerado.—Rocas o partes minerales ligadas entre ellas por un cemento.

Agregada.—Roca en la que todos los elementos son contemporáneos.

Agrietamiento.—La alta temperatura de las rocas eruptivas produjo una gran concentracion en las de sedimento, que rompieron, resultando grietas, con direcciones regulares, simétricas i paralelas i tambien con formas i direcciones caprichosas.

Alcance.—Cuando en un criadero estéril o pobre se encuentra beneficio, se llama alcance.

Alumina.—Oxido de aluminium, es la base esencial de la arcilla i de los chistes arcillosos.

Aluvion.—Tierra, arenas, cascajo, rocas i otras materias acarreadas por rios, torrentes o inundaciones i depositadas sobre un suelo que no ha estado cubierto.

Al sol.—Indica que las sacas o brozas que están dentro de la mina deben salir a la superficie constantemente por aguas de lagos o marinas.

Amonita.—Molusco apagado, mui abundante, que vivia en una concha enroscado.

Apireo.—Estraccion de sacas a la superficie, por medio de cargadores, que levantan las sacas en capachos.

Arcilla.—Roca esencialmente compuesta de alumino, sílice i agua.

Asfalto.—Bitúmen negro, sólido, parecido a la hulla, que se derrite al fuego o a la temperatura de agua hirviente, mui vidrioso.

Aspas.—Son las demarcaciones de la parte lonjitudinal de una pertenencia minera.

Atraccion.—Fuerza que solicita las partes de la materia a atraerse las unas hácia las otras.

Arenisca.—Aglomeracion de guanos de cuarzo i de todas las especies de esta familia, de lo que resultan inmensas montañas i a veces terrenos enteros de capas o de masas estratificadas. Su formacion es acuosa. La arenisca es formada por granos incrustados en un cemento, el que puede ser de arcilla, de caliza, de óxidos de fierro o de sílice. Los granos i el cemento son tan pequeños que la roca toma un aspecto homojéneo i una estructura granulada fina, desapareciendo los caractéres del conglomerado; en este caso toma el nombre de cuarcita que tanto abunda en algunos terrenos, en particular en los de transicion.

Aplaneo.—Trasporte de minerales desde la mina a la casa compradora.

Astial.—Paredes que limitan las vetas, vulgarmente designadas por caja de la veta.

Barra.—Unidad divisoria de una mina; veinticuatro forman la pertenencia; las barras se dividen tambien en fracciones.

Barretero.—Trabajador de mina, ocupado en labrar las labores i estraer los metales.

Baritina.—Nombre dado al criadero que se compone de sulfato de barita.

Basalto.—Roca de oríjen plutónico, compacta, de un color oscuro, casi negra, formada por la reunion de granos sumamente finos de aujita, de feldespato, i de hierro magnético.

Beneficio.—Se emplea esta palabra para indicar que de los criaderos que se esplotan, se estraen minerales útiles i de buena lei, cuya estraccion deja buena utilidad al minero (a veces).

Bifurcacion.—Cuando una veta o filon se divide en varios ramos, despues de quedar separados algun trecho, las bifurcaciones vuelven a formar un solo cuerpo.

Bitúmen.—Sustancia análoga al alquitran, mas o ménos líquida e inflamable, que proviene de la descomposicion de los cuerpos orgánicos; da su color a las zonas calcáreas, en profundidad.

Blenda.—Mineral metálico compuesto de zinc i azufre, se encuentra en cristales pardos i brillantes.

Bolsones.—Son porciones de minerales aislados en medio de una roca de naturaleza díferente. Los mineros les llaman *chanchos.*

Botamiento.—Cuando la veta sufre un cambio de inclinacion o manteo, tomando posicion más horizontal, o una dislocacion completa, ocasionada por movimientos terrestres, o por la interseccion de veta o crucero. Estos fenómenos son mui frecuentes en Caracoles, donde hai un manto llamado botador que irremediablemente hace desviar el natural manteo de la veta.

Broceo.—Estado de los criaderos que contenian metal cuando se han esterilizado; se dice, la veta está broceada.

Broza.—Es la parte estéril de criaderos o rocas, que se estrae de la mina i se arroja al desmonte.

Bocamina.—Es la parte de la labor que aflora en la superficie i por la que se transita.

Brocal.—Caballete de madera i fierro colocado sobre los piques de estraccion i en el que descansan las poleas sobre las cuales pasa el cable.

Cabecera.—Línea de demarcacion de una mina, perpendicular al rumbo de la veta.

Caja.—La pared del agrietamiento que limita el criadero de la veta, jeneralmente es lisa i cubierta de una capita arcillosa que en Chile se llama jaboncillo.

Cachi.—Término vulgarmente empleado para designar los criaderos a base de carbonato de cal i de sulfato de barita, sílice i otras materias.

Calcárea.—Roca de sedimento que contiene areniscas, arcillas, jaspes, caliza, sílex i carbonato de cal; algunas son silicosas i mui duras; son jeneralmente de un gris claro azulado; cuando se les golpea despiden olor sulfúreo.

Cancha.—Parte esterior de la mina, empedrada, donde se deposita el metal para someterlo a varias operaciones: la escojedura, la clasificacion, la chanca, la arneadura, revoltura i ensacamiento. Escavacion hecha en las minas para servir de depósito a los sacos.

Igualmente se da este nombre a una escavacion grande, dentro de la mina, a proximidad del pique, donde se depositan las sacas que deben

ser estraidas a la superficie. Tambien se le da el nombre de cancha al operario empleado en los trabajos esteriores de la mina.

Clavo.—La parte rica de un criadero que se presenta en forma de pilar i termina como cuña; tambien se dice beneficio en árbol.

Carbonato de cal.—Es la cal combinada con ácido carbónico; todas las rocas calcáreas contienen carbonato de cal i hai muchos criaderos formados únicamente de esta sustancia.

Cateador.—El minero dedicado a recorrer los cerros i desiertos en busca de criaderos o de otras sustancias metalíferas.

Cataclismo.—Todo avenimiento desastroso ocasionado por el agua, el fuego, los temblores o las conmociones terrestres.

Caverna.—Cavidad subterránea, irregular i de cierta estension.

Chanca.—La trituracion de minerales despues de haber sido clasificados, ya sea a mano o a máquina.

Chango.—Indíjena que habita el desierto de Atacama, que vive de la pesca i toma agua del mar.

Chiflon.—Escavacion labrada oblicua o diagonalmente en el interior de la mina, sobre los criaderos, que sirve para reconocerlos horizontal i verticalmente, i sirven asimismo de caminos auxiliares.

Chimenea.—Escavacion labrada en elevacion, por medio de andamios, para reconocer las zonas desde un punto mas hondo para otro mas arriba.

Cloro.—Cuerpo simple, gaseoso, amarillo verdoso, de sabor i olor fuerte i desagradable.

Cloruro.—Combinacion del cloro con otra sustancia. El cloro combinado con sodium da la sal marina. El cloro combinado con plomo arjentífero da la plata córnea, mui abundante en Caracoles.

Cobalto.—Metal al estado de combinacion con el azufre i el arsénico.

Cobre gris.—Metal compuesto de azufre de antimonio i arsénico, con plata, cobre, fierro, zinc i que contiene de 8 a 30% de plata. Color gris de acero, lustre metálico, mui fusible.

Cortada.—Labor de comunicacion, para unir dos puntos determinados.

Concentracion.—Ver lexiviacion.

Conglomerado.—Roca formada de fragmentos de otras rocas, cimentados por una sustancia mineral como sílice, calcáreas o arcillas. Hai un banco mui notable de esta roca en el grupo de la Isla.

Cresta.—Es la parte de un criadero, cuando sale a la superficie de la costra terrestre.

Criadero.—Materias o sustancias que forman el relleno de los agrietamientos i el todo reunido es veta o filon. Tambien es un criadero el mármol que se halla en depósitos irregulares en medio del terreno jurásico.

Cristalografía.—Ciencia que da a conocer las formas en que cristalizarse los minerales, las cuales se clasifican en varios sistemas.

Cruceros.—Vetas de poca potencia que atraviesan o empalman con la principal.

Cruzamiento.—Es el de una veta de una época mas moderna que atraviesa un filon mas antiguo, produciendo jeneralmente el ennoblecimiento del principal i particularmente de las salbandas.

Colgar.—Dejar suspendidos criaderos o zona estéril por medio de labores que se internan por debajo.

Cuadras.—La estension superficial que encierra los límites de una mina.

Cuarzo.—Es sílice casi pura, casualmente mezclada con una pequeña porcion de algunos óxidos metálicos que le dan varios colores. Se halla en masas o cristalizado i se distinguen muchas variedades de este mineral.

Derrotero.—Lugar donde se sabe que hai algun depósito de riqueza minera.

Dendrita.—Rocas en las que el óxido de manganeso aparece pintado formando dibujos que representan árboles i bosques en miniatura.

Densidad.—Es el peso específico de los minerales comparado con una sustancia de igual volúmen, cuyo peso es tomado como unidad.

Desmonte.—Es un depósito de despojos estraidos de la mina, arrojados en parte inservible.

Despinte.—Al escojer i clasificar los metales, las peladuras de la pinta se llama despinte.

Dialaje.—Es un mineral brilloso verde o pardo, teniendo el aspecto del anfíbol o de la piroxena.

Diorita.—Roca piroxena esencialmente compuesta de feldespato i anfíbol con base de sosa.

Disfrute.—Es el beneficio encontrado en rocas próximas al criadero.

Dolomia.—Roca calcárea con abundante cristalizacion i de la que la magnesia forma una de las partes constituyentes.

Dique.—Macizo de roca de oríjen plutónico que se eleva como un muro, cortando todas las distintas rocas que atraviesa.

D^{s} M^{s}.—Abreviatura de diez milésimo (1/10.000), unidad para designar la lei de los metales de plata.

Dureza.—Resistencia que oponen algunos minerales cuando se trata de quebrarlos.

Encatrado.—Enmaderado sostenido por las cajas encima del cual se depositan brozas.

Elemento.—Minerales que entran en la composicion de las rocas.

Empalme.— Se dice cuando dos vetas de rumbo distinto marchan unidas; el punto de interseccion es el empalme.

Ensaye.— Determinar la cantidad de metal que existe en los minerales, ya sea por la via húmeda o por via seca.

Erupcion.—Salida de la roca en estado ígneo i pastosa del centro de la tierra; salida de la lava en los volcanes.

Erosion.—La accion destructiva por el agua sobre los cuerpos que derrite.

Escojedura.—Clasificar los metales segun su valor e importancia.

Estaca.—Medida superficial, en uso en Bolivia, que tiene 80 varas de largo por 40 de ancho.

Estrata.—La division de las rocas de sedimento por capas, cuyas superficies son jeneralmente paralelas.

Estructura.—Orden i disposicion que afectan los diversos elementos que constituyen una roca. Este es uno de sus caractéres mas impoıtantes.

Eurita.— Roca eruptiva de feldespato mezclada con sustancias estrañas.

Euritina.— Conglomerado microscópico de despojos feldespáticos endurecidos por un cemento cualquiera.

Estocada.—Labor que corta una veta.

Espato.—Roca calcárea que se encuentra en el relleno de la veta.

Falla.—Desorganizacion del órden simétrico de la estratificacion de las rocas, o desviacion repentina de un filon, debido a cataclismos.

Feldespato.—Mineral formado por el silicato de alumina i la potasa, que acompaña siempre la roca eruptiva i la metamórfica.

Filon.—Grieta que sea de una estension considerable, de dimensiones constantes i uniformes. i relleno con criaderos distintos de las rocas en las que está embutido.

Formacion.—Fraccion de la costra terrestre compuesta por rocas que tienen caractéres comunes, de orījen, de edad i de composicion; como ser: formacion ígnea o plutónica, formacion sedimentaria.

Fósiles.—Todo ser orgánico que ha vivido en épocas anteriores i que ha dejado en las capas sedimentarias trazas evidentes de sus pasos o de sus restos.

Fractura.—La porcion del mineral que queda descubierta despues de una fractura, que mientras está reciente, permite apreciar el verdadero aspecto i color interior del mineral. A los pocos minutos se oxida o el aire lo descolora.

Fronton.—Es una labor en forma de galería, casi horizontal, i mui en uso, para reconocer los criaderos horizontalmente, para comunica-

ciones, para transportar por vía férrea los materiales a los piques, etc., etc.; los costados se llaman paredes, el de arriba cielo, el de abajo piso, sus dimensiones son de 1 m 80 por 1 m 10 de ancho i cuando es para establecer via férrea tiene 2 m de alto por 1 m 50 de ancho.

Galena o súlfuro de plomo.—Mineral metálico compuesto de plomo i azufre, presenta la apariencia de plomo relumbroso i partes brillantes.

Galería.—Escavacion horizontal en el interior de las minas; ver chiflon.

Gas.—Fluido acrifomo, cuerpo que combinado con el calórico toma la forma del aire.

Gneis.—Roca que constituia la corteza primitiva, cuyos elementos se fueron enfriando lentamente, formando estensas lajas compuestas de tres elementos: el cuarzo, la mica i el feldespato, repartidos con simetría.

Granito.—Roca eruptiva compuesta de cuarzo, de feldespato i de mica. Esos tres elementos se hallan reunidos en granos de tamaños diferentes: el cuarzo es jeneralmente, blanco i brilloso; el feldespato blanco o rosado, reconociéndose por sus quebraduras planas i resplandecientes; i finalmente, la mica forma unas pequeñas lentejuelas que se dividen en laminitas mui delgadas.

Granzas.—Residuo que queda en el arnero cuando se criba el metal; en seguida se lavan i pasan a la clasificacion o escojedura.

Ganga.—Las materias que componen el relleno del filon o veta.

Heterojéneo.—Rocas cuyas partes constituyentes son de distinta naturaleza, densidad i formacion.

Homojéneo.—Rocas en que todos los elementos son de una misma naturaleza i composicion.

Hidrójeno.—Sustancia simple, gaseosa, inflamable, catorce veces mas liviano que el aire, que entra en la composicion del aire i del agua.

Jaspe.—Sustancia silicosa, ferrujinosa, compacta, de uno o varios colores.

Jeognosia.—Ciencia que se ocupa de la estructura de la tierra i de la disposicion de las rocas.

Jeolojía.—Es el conocimiento del oríjen, de la naturaleza, de la superposicion i del modo de deposicion de las capas terrestres con la ayuda de los seres orgánicos que encierra. La jeolojía comprende la jeognosia i la jeogonía.

Jeogonía.—Parte de la jeolojía que trata de la formacion de la tierra, de las perturbaciones de su superficie i de las razas que la habitaron primitivamente.

Kaolin.—Mineral blanco: estructura terrosa fina. Se halla cerca del contacto de las rocas de solevantamiento con los terrenos estratificados; algunas veces formando salbandas en las cajas de las vetas.

Laboreo.—El hacer las correspondientes escavaciones i demas operaciones necesarias para arrancar del seno de la tierra los minerales, es lo que se llama labrar minas.

Laborero.—Empleado que tiene a su cargo la direccion de todos los trabajos interiores de una mina.

Lava.—Rocas impelidas por los volcanes al estado de fusion o materias fluidas.

Lindero.—Pirca cónica que se coloca como señal para fijar los límites de las pertenencias mineras.

Llampos.—Mineral al estado menudo, del que se ha separado la parte gruesa; es jeneralmente de baja lei porque se juntan sustancias estériles.

Lei media.—Término medio de varias partidas de metales de distintas leyes.

Lexiviacion.—Tratamiento químico con base de hyposulfito de los llampos, de lo que resulta despues de precipitar en el ácido el súlfuro de plata.

Marco.—Peso que era la unidad para fijar las leyes de los minerales de plata hoi reemplazado por D^s M^s.

Malacate.—Aparato de estraccion movido con caballos o con vapor. Se hace uso de él cuando la estraccion es a ochenta metros i mas de profundidad.

Magnesia.—Oxido de magnesium, sustancia blanca, suave al tocarla.

Magnetismo.—Acercando un mineral de fierro a una aguja magnética, se ve en el acto si es o no magnético.

Manganeso.—Metal quebradizo, gris, frájil i poco fusible.

Manteo.—Línea de inclinacion de la veta.

Mancha.—Ojo de metal que ha quedado pegado a las cajas o criaderos.

Manto.—Sinónimo de estrata; ver estrata.

Marga.—Roca sedimentaria compuesta de arcilla i de cal, blanquecina i gredosa.

Metamorfismo.—Cambio esperimentado por las rocas sedimentarias, pasando al estado de cristales bajo la influencia del calor central o de las emanaciones gaseosas.

Mica.—Mineral trasparente, de mucho brillo, folicular, elástico, compuesto de silicato de hierro i de potasa. Se corta con cuchillo.

Mina.—Conjunto de escavaciones practicadas con el objeto de estraer de la tierra minerales que contienen sustancias de uso i utilidad conocida en la vida social i que por lo tanto tienen un valor en el comercio.

Metal cálido.—Mineral que tiene por base la combinacion del cloro, bromo o yodo.

Metal frio.—Minerales de plata sulfurada, como ser el súlfuro de plata, rosicler, plomo ronco o la polibasita.

Neptuniana.—Es un sistema de formacion, en la que forman parte las rocas que son constituidas por depósitos acarreados por las aguas, depósitos que se han formado mecánicamente o por precipitaciones químicas, tales son: las areniscas, las pizarras, los arcillas, las hullas, las lignitas, las calizas, etc.

Níquel.—Metal gris de acero, amorfo granudo, a veces hojoso, se oscurece i se empaña con el aire. Es casi tan magnético como el fierro.

Orografía.—Ciencia que trata de la configuracion del suelo; descripcion de las montañas.

Oxido.—Combinacion de un metal con el oxíjeno; el óxido de fierro es una sustancia granulada o comparada, con brillo metálico de un color café oscuro.

Oxíjeno.—Cuerpo simple, gaseoso, inodoro e incoloro; activa i entretiene la combustion. Es una de las partes constituyentes del aire atmosférico.

Paleontolojía.—Ciencia que hace conocer los animales de la antigüedad, la historia de los fósiles.

Pallaco.—Minerales escojidos entre las brozas del desmonte.

Panizo.—Conjunto de rocas que son o no son favorables para encontrar depósitos metalíferos; los mineros dicen: panizo pintador, panizo broceador; panizo de oro, de plata, de cobre, de agua. Estas calidades se revelan por demostraciones superficiales a los que tienen práctica minera.

Patillaje.—En los chiflones, para facilitar el tráfico, se labran huecos en forma de escalera para colocar el pié; es lo que se llama patilla.

Pegmatita.—Roca granulada compuesta de feldespato i de cuarzo.

Pelo.—Se dice de vetas sumamente delgadas cuyo relleno es gredoso; en algunos grupos de Caracoles hai vetas de gran potencia en la superficie, que en honduras se reducen a un pelo.

Pendiente.—Caja que está encima del chiflon; los mineros le dicen «cielo».

Pinta.—En la clasificacion de los minerales estraidos de la mina, los metales de mejor lei reciben la denominacion de «pinta».

Pirquen.—Arrendamiento de mina o lote de mina, pagando por cánon de 5 a 50% de la produccion de minerales, libre de gastos para el dueño de la mina. En la actualidad la mayor parte de las minas de Caracoles son sujetas a este sistema.

Pirquinero.—El que se dedica al pirquen.

Plata nativa.—Metal que se presenta en medio del mineral en estado casi puro. Los mineros la llaman «plata blanca».

Plata sulfúrea.—Metal compuesto de plata i azufre, tales como el plomo ronco, negrillos.

Plata córnea.—Metal compuesto de plata i cloro, tales son los cloruros en la plata córnea blanca i en la plata córnea verde, el cloruro bromuro de plata.

Plutoniano.—Los que basan su teoría sobre que la mayor parte de las rocas son formadas por el oríjen ígneo.

Plutónicas.—Rocas formadas por erupciones de una masa en estado fluido ígneo-pastoso que, sometido a una compresion violenta, han roto las estratas mas antiguas sobre las que se han enfriado i endurecido.

Polea.—Trípode de madera que soporta una polea de fierro acanalado, por el que pasa un cable de acero en cuyas puntas está enganchado un caballo que levanta un balde con sacas que estrae a la superficie desde el interior de la mina.

Polibasita.—Mineral compuesto de plata, antimonio, arsénico i azufre; se llama tambien plomo ronco.

Pórfido.—Roca formada por la reunion de cristales de cuarzo, de mica i de feldespato, diseminados en una masa que les sirve de cemento, tambien formada por la reunion de pequeños cristales de los mismos tres elementos ya citados, de cilicato de aluminio i de otras diferentes bases, i segun la sustancia que predomina en el cemento, el pórfido recibe el nombre de cuarzoso, feldespático, etc., etc.

Potencia.—Indica el espesor de los cruceros, guias, ramos, vetas, filones o mantos.

Pirita.—Mineral formado por la combinacion de azufre, fierro, cobre o arsénico.

Pirojeno.—Que proviene o ha provenido por el fuego.

Piroxeno.—Mineral simple, verde o negro, formado por variedades de rocas volcánicas; se designa tambien por «angita».

Protojina.—Roca de granito compuesto de cuarzo, feldespato i talco.

Puente.—Porcion de macizo que se encuentra entre dos rasgos o dos labores, o rasgo o labor útiles para mantener buenos caminos o consolidar las paredes de los criaderos esplotados.

Picado.—Escavacion superficial establecida sobre criaderos de una veta o yacimiento.

Pintador.—Mantos o estratas propicias a ser depositarias de metal.

Quijo.—Nombre con que se designa la sílice.

Ramificaciones.—Cuando una veta se divide en varios ramos, separados por partes estrañas al criadero; los ramos se reunen i reconstituyen la veta o filon primitivo.

Rasgos.—Son los vacíos que se forman dentro de la mina a consecuencia de la esplotacion de los depósitos metalíferos; con el fin de que las paredes no se derrumben se deja una parte del criadero, que se llama estribo.

Relleno de grietas.—El relleno del agrietamiento se ha efectuado de tres maneras: 1.° por medio de sublimaciones venidas de la masa terrestre; 2.° por infiltraciones que, saliendo a los labios de la fractura, se evaporaban i depositaban en ella cristalizaciones de las sustancias minerales contenidas en la disolucion; i 3.° por la parte superior del agrietamiento, con escombros de la superficie que eran arrastrados por las aguas, como por ejemplo en el filon de la «Deseada».

Rocas.—La jeolojía designa con el nombre de roca las grandes masas que constituyen la parte sólida de la tierra; las divide en dos clases, conforme se presentan en capas regulares sobrepuestas o colocadas al lado una de la otra i se llaman entónces rocas estratificadas; la segunda clase se llama plutónica: son rocas formadas por masas irregulares en las cuales no se descubre ninguna huella de estratificacion. Se designan tambien por toda aglomeracion de materias, pudiendo ser consideradas parte constituyente del suelo.

Regalgar.—Nombre con que se designa el arsénico.

Rodado.—Mineral que se ha desprendido de la veta o yacimiento i que se halla a distancia de donde se creó por haber sido arrastrado por las corrientes de las aguas.

Rosicler.—Metal de un color igual al rubí, trasparente, compuesto por plata, antimonio i azufre i de una segunda composicion mas comun, plata, arsénico i azufre. Contiene 64% de plata.

Rumbo.—Determina la posicion del filon en su direccion. La línea horizontal que resulta de la interseccion de este plano horizontal con la superficie del filon es la que marca o indica su direccion.

Remate.—Es el frente donde termina una labor; se dice el remate de un fronton, chiflon o pique.

Rebosadero.—Criadero irregular depositado en grandes masas de poca hondura i mucha estension; así se presentan comunmente los minerales cupríferos.

Sacas.—La porcion de mineral que el minero arranca de la masa del criadero de la veta, filon o disfrute.

Salvanda.—Es un cuerpo arcillo-gredoso que se encuentra entre la caja de una veta o filon i el criadero, formando parte integrante de la veta.

Sedimentaria.—Es una formacion; comprende las rocas constituidas por depósitos acarreados por las aguas, depósitos que se han formado mecánicamente o por precipitaciones químicas, tales son: las areniscas, las pizarras, las arcillas, las margas, las calizas, etc., etc.

Sienita.—Roca de granito que, ademas de los tres cristales que componen el granito, contiene aun anfíbol. Este último, que es jeneralmente negro i de un verde oscuro, se presenta en agujetas o láminas cuya superficie finamente estriada tiene un aspecto sedoso.

Sílice.—Oxido de silium. La sílice es la materia predominante en el cuarzo, la cuarcita, las arenas, las gredas, el jaspe, el ágata, el sílex, etc., etc. La sílice no hace efervescencia al contacto del ácido.

Silicato.—Sal que resulta de la combinacion del ácido silícico con las bases salifiables.

Sirca.—Es una labor angosta, estrecha, que se hace al lado del criadero para dejarlo en descubierto, a fin de voltearlo separadamente. Se efectúa esta operacion cuando el criadero es de poca potencia i que contiene beneficios.

Solevantamiento.—Accion proveniente del centro de la tierra, bastante enérjica para levantar la costra a alturas considerables; esa accion ha producido los cerros, las montañas i las cordilleras.

Solfatara.—Terreno volcánico de donde se exhalan vapores sulfurosos, cuyo azufre se adhiere a las rocas vecinas formando grandes depósitos; los hai mui abundantes entre los paralelos 23 i 25 en la cordillera de los Andes.

Soplados.—Vacíos que existen en las vetas que alcanzan alguna vez estensiones considerables; los mineros los llaman hoquedades.

Stockwerk.—Palabra alemana adoptada por todos los idiomas: es un criadero formado por muchas vetillas mui delgadas entrelazadas, situadas en rocas distintas a las vecinas.

Súlfuro.—Combinacion de un metal con el azufre.

Talco.—Sustancia que se reconoce por su color verduzco i su untuosidad; forma en elemento de varias rocas.

Tendimento.—Cuando el manteo de la veta sufre alguna alteracion en sentido horizontal, se dice que la veta está tendida.

Terreno.—Es una fraccion del suelo mas o ménos estensa considerado en sí mismo, como el todo formado sucesivamente por estratas diversas. Se dice los terrenos de cristalizacion, los terrenos de sedimento.

Tolva.—Aparato que sostiene un embudo, dentro del que se echa el mineral, el que se divide en 4 secciones, para su uniforme revoltura.

Torno.—Consiste en un árbol redondo de madera o fierro con su respectivo eje que descansa sobre un armazon que está espigado en el marco o bocal del pique. Los estremos del eje constituyen los manubrios. Esta máquina sirve para la estraccion de las sacas en los piques, entre 8 i 40 metros; dos hombres elevan un balde con ochenta kilógramos de sacas.

Traquita.—Roca plutónica, mui parecida a los pórfidos con los cuales se confunde muchas veces; solo difiere de ellos en que la parte amorfa es mucho ménos compacta, como escoriácea i que el cemento es en su mayor parte la sílice.

Tronco.—Centro comun donde se reunen las ramificaciones superficiales, para formar un solo cuerpo desde el tronco.

Ventilacion.—En las minas hai necesidad de establecer una corriente de aire dentro de las escavaciones, introduciendo el de la superficie i haciendo espeler el corrompido por los gases deletéreos, miasmas, vapores arsenicales, mercuriales, etc., etc. La ventilacion se hace naturalmente por medio de labores comunicadas entre sí que establecen corrientes atmosféricas o artificialmente por medio de máquinas u otros ventiladores.

Veta.—Ver filon; solo difiere de éste por tener dimensiones menores.

Veta de contacto.—Así se designan los criaderos que se encuentran entre rocas de distinta formacion.

Vuelta.—Viaje del apir desde el cargadero al punto donde descarga las sacas; se fija la tarea del apir por el número de vueltas.

Yacente.—La parte de la caja del filon o veta que se halla debajo de él; la parte superior es la pendiente.

Yacimiento.—Sinónimo de yacente; tambien designa un depósito de minerales.

ÍNDICE

Pájinas

PRÓLOGO III

PRIMERA PARTE

CAPÍTULO PRIMERO

Descubrimiento 1

CAPÍTULO II

Situacion jeográfica 7

CAPÍTULO III

Desarrollo de Caracoles

Desarrollo de Caracoles 13
Nómina de sus minas 18

CAPÍTULO IV

Constitucion de la propiedad

Constitucion de la propiedad 26
Pertenencias bolivianas 26

Pájinas

Estaca-minas.......... 26
Pertenencias chilenas.......... 30
Reforma del Código.......... 32

CAPÍTULO V

Caracoles i los proyectos de lei i reglamento jeneral de minas... 40

CAPÍTULO VI

Reglamento jeneral de minas.......... 45

CAPÍTULO VII

Reglamento interno de la Junta Departamental.......... 62

CAPÍTULO VIII

Orografía

Orografía.......... 67
Elevacion.......... 67
Estension.......... 69
Division.......... 71

CAPÍTULO IX

Jeolojía

Jeolojía.......... 73
Formacion plutónica.......... 73
Rocas graníticas.......... 80
Formacion neptuniana.......... 81
Otras rocas.......... 83

CAPÍTULO X

Filones i vetas

Filones.......... 85
«Flor del Desierto».......... 87

Pájinas

Kerimita.......... 88
«Gran Corrida de Caracoles» 89
Corrida.......... 89
Palabra de Uldaricio Prado.......... 95
Palabra de Pedro Lucio Cuadra.......... 96
Palabra de Ignacio Domeyko.......... 96
Vetas.......... 98
Descubridora 99
Bellavista.......... 100
California.......... 101
Casa de Tabla 102
Quebrada Honda.......... 103

CAPÍTULO XI

Criaderos o gangas

Gangas.......... 107
Criaderos de la «Deseada».......... 107
» de la «Flor del Desierto».......... 107
» de la «Gran Corrida de Caracoles».......... 110
» de «San Felipe».......... 111
Minas improductivas.......... 112
Ramos de la «Gran Corrida de Caracoles».......... 114
Criaderos de la «Descubridora» 115
» de la «California».......... 116
» de la «Andacollo».......... 116
» de la «Casa de Tabla».......... 117

CAPÍTULO XII

Laboreos.......... 118

CAPÍTULO XIII

Produccion.......... 126
Contabilidad.......... 126
Rejistro.......... 126
Jerentes 127
Produccion.......... 128
Agotamiento?.......... 129

Pájinas

Los sabios se equivocan tambien.... 131
Cuadros parciales.... 134
Cuadros jenerales.... 161

CAPÍTULO XIV

Sociedades

Sociedades formadas.... 182
Barristas de las Descubridoras.... 185
Compañía Descubridora.... 187
Gran Compañía.... 188
Compañía Chilena.... 188
» Riqueza.... 189
» Deseada.... 189
» Sud-Americana.... 193
» Pueblina.... 193
» Esplotadora de Caracoles.... 195
Sociedad Resurreccion.... 199
» Recuerdo.... 200
Compañía Sud-América.... 201
Sociedad Constancia.... 201
» Tres Palomas.... 202

CAPÍTULO XV

Reconocimientos

Reconocimientos.... 203
«Descubridora».... 204
Tres Palomas.... 205
Union Deseada.... 206
Nueva Deseada.... 208
Juan Stewart Jackson.... 209
Elena.... 209
Kerimita.... 210
Iris.... 211
Teresa grupo «Deseada».... 212
Resurreccion.... 213
Palma.... 213
Empalme.... 215
Perseverancia.... 219

	Pájinas
San Felipe	220
Teresa crucero Santa Rita	222
San José	222
Ursula	224
Millonaria	226
Corrida Esmeralda	227
Poderosa	230
Resúmen	231

CAPÍTULO XVI

Informes parciales

Nota esplicativa	237
San Felipe	238
San Felipe por Jackson	247
Palma por I. T. 2.° Cortes	250
San José por I. T. 2.° Cortes	254
Sud-América i Gallofa	255
Teresa grupo «Deseada»	261
Constancia, Democracia, Socavon	265
Nueva Deseada	272
Millonaria	279
Libertad, Diana, Fortunita, Esmeralda	288
Miraflores, Merceditas, Creso., Pipiola, Doralisa	284

CAPÍTULO XVII

Temperatura dentro de las minas	297

SEGUNDA PARTE

CAPÍTULO PRIMERO

Isla

Situacion	307
Rejion arjentífera	309
Jeolojía	310

Pájinas

Vetas 318
Gangas 320
Fallas 320
Inclinacion de las vetas 321
Julia 321
San Juan 323
Paralelo entre Caracoles e Isla 324

CAPÍTULO II

Produccion 326

CAPÍTULO III

Laboreo i reconocimientos

Laboreo total 328
Pueblina 330
San Juan 333
Potosí 334
Amalita 335
Elena 336
Demas minas 337

CAPÍTULO IV

Pirquen 339

CAPÍTULO V

Especie metálica

Las clases de pastas metálicas 346
Espécimen de minerales de cada grupo 348
Minerales de la «Gran Corrida de Caracoles 351
Minerales de la Isla 359
Resúmen 361

CAPÍTULO VI

Precio de la plata 362

Pájinas

Capítulo VII

Metalurjia

Metalurjia.......... 373
Máquina de la Isla.......... 373
Lexiviacion.......... 375
La manera de concentrar con provecho.......... 377
Máquina de Quebrada Honda.......... 379

Capítulo VIII

Mercado para los minerales

La venta de metales.......... 381

Capítulo IX

Trasportes i fletes.......... 389.

TERCERA PARTE

Capítulo Primero

Necesidades del mineral

Estado del mineral.......... 395
Motivos de la decadencia.......... 396
Remedio.......... 397

Capítulo II

Sociedades

Formacion de sociedades.......... 398